BIBLIOTECA CLÁSICA

ARISTÓTELES

PROBLEMAS

GREDOS

BIBLIOTECA CLÁSICA GREDOS, 320

ARISTÓTELES

PROBLEMAS

INTRODUCCIÓN, TRADUCCIÓN Y NOTAS DE
ESTER SÁNCHEZ MILLÁN



EDITORIAL GREDOS

Asesor para la sección griega: CARLOS GARCÍA GUAL.

Según las normas de la B. C. G., la traducción de este volumen ha sido revisada por PALOMA ORTIZ GARCÍA.

Sánchez Pacheco, 85, Madrid, 2004.
www.editorialgredos.com

Depósito Legal: M. 11348-2004.
ISBN 84-249-2708-7.
Impreso en España. Printed in Spain.
Gráficas Cóndor, S. A.
Esteban Terradas, 12. Polígono Industrial. Leganés (Madrid), 2004.
Encuadernación Ramos.

INTRODUCCIÓN

«Existe una obra de Aristóteles titulada *Problemas físicos,* obra extremadamente agradable y llena de enseñanzas escogidas sobre todo tipo de temas». Ésta es la opinión que le merece nuestra obra a Aulo Gelio *(Noches áticas* XIX 4).

Aunque compartimos su gusto por este texto, conviene señalar antes que nada el escaso interés que ha suscitado en comparación con otros tratados de Aristóteles. Quizá se puede afirmar que ha sido el menos leído y estudiado[1], a excepción de alguna sección concreta, como la dedicada a los problemas de música, sobre la que más adelante hablaremos.

Se sabe que gozó de gran éxito en la Antigüedad, éxito atestiguado por la abundancia de citas y referencias a esta obra que encontramos en autores como Cicerón, Séneca,

[1] Ya LUDOVICO SETTALA en el prefacio a sus *Comentaria in Aristotelis Problemata,* Francfurt, 1652, decía: «*Sed Problemata ista quam pauci legunt, quam pauci intelligunt!... Amoenissimus hic et fertilissimus quaestionum philosophicarum ager, velut sterile herediolum, paene incultus et intactus remansit*». Cit. en G. MARENGHI, «Per una identificazione e collocazione storica del fondo aristotélico dei *Problemata physica*», *Maia* (1961), 35.

Plinio el Viejo, Plutarco, Aulo Gelio, Ateneo, Galeno... Su fama llegó hasta el Renacimiento, época en que fue muy cultivado el género de la miscelánea, y los *Problemas* pudieron servir de referencia a algunos autores, como el español Pedro Mexía en su *Silva de varia lección* (1550-1551), donde Aristóteles es citado noventa y ocho veces y hay once menciones a los *Problemas*.

Pese al desinterés de los investigadores hacia esta obra (han sido muy escasas las ediciones y traducciones modernas), consideramos que merece una mayor atención y debemos valorarla ante todo por el inmenso caudal de información que nos proporciona, en concreto sobre el nivel de conocimientos de la época en determinadas ciencias y, además, sobre costumbres y prácticas de la vida cotidiana de los griegos.

En primer lugar, se trata de uno de los tratados más extensos del corpus aristotélico, sólo precedido por la *Historia de los animales* y la *Metafísica*. Pero su interés no radica en su extensión, sino en la variedad de asuntos que abarca. Se trata de una colección de cuestiones ordenadas por temas que se agrupan en treinta y ocho secciones. Los temas son de lo más variopinto: desde medicina y fisiología hasta problemas psicológicos, de ciencias naturales, matemáticas, astronomía, óptica, música, cuestiones judiciales...

Dada esta amplitud de temas, nos atreveríamos a decir que quizá sean los *Problemas* la obra que mejor refleje el espíritu universalista de la enseñanza impartida en el Liceo. Salvando las distancias, podemos considerar este tratado como una especie de manual enciclopédico que agruparía la mayoría de conocimientos que el hombre culto de la época debería conocer, en un momento en que todavía no se había dado la especialización de las ciencias, a la que asistiríamos un siglo después.

Ese interés enciclopédico por el mundo en su conjunto, esa viva curiosidad y ese gusto por la observación minuciosa de los pequeños detalles, que permea toda la obra de Aristóteles, lo encontramos también en los *Problemas,* que encarnaría el afán por conseguir esa unidad del conocimiento buscada por el Perípato.

Datación y autoría

Una de las razones principales que explican la escasa atención que ha suscitado esta obra es que ha sido considerada generalmente apócrifa.

La obra tal como ha llegado a nosotros es, sin duda, postaristotélica, aunque sabemos con seguridad que el propio Aristóteles reunió una colección de cuestiones basadas, bien en observaciones personales, bien en lecturas de textos médicos o filosóficos, o bien derivadas de su estancia en la Academia. Muchas de estas cuestiones revelan un estilo poco cuidado, propio de notas esbozadas ligeramente sin ningún afán literario y con la única finalidad de ser utilizadas como ejercicio de escuela para ser discutidas con los alumnos.

¿Qué certeza podemos tener sobre la autenticidad de una parte importante de los *Problemas?* En primer lugar, la obra aparece mencionada en todos los catálogos antiguos de las obras de Aristóteles[2]. Y, como segundo dato, no menos importante, tenemos el propio testimonio de su autor, que re-

[2] Estos catálogos son tres: el de DIÓGENES LAERCIO (V 22), el que está incluido en la *Vita Menagiana* y otro transmitido por fuentes árabes y que se basa en el *Corpus Aristotelicum* editado por Andrónico de Rodas. Para una información más detallada, cf. P. MORAUX, *Les Listes anciennes des ouvrages d'Aristote,* Lovaina, 1951.

mite claramente a esta obra en otros tratados[3]. Por otra parte, hay también en los mismos *Problemas* referencias a otras obras del corpus, aunque sin mencionarlas directamente[4], sino usando expresiones como «la causa ya se ha explicado en otro sitio».

Además del testimonio del propio Aristóteles, contamos con otras fuentes en las que apoyar ese elemento genuinamente aristotélico de los *Problemas*. Se trata de las numerosas citas encontradas en otros autores[5], entre los que destacamos los siguientes:

Plutarco menciona los *Problemas* en diferentes obras, pero es, sobre todo en *Charlas de sobremesa* (que, incluso, imita la forma de nuestra obra presentando los temas en forma de preguntas) donde es citada con más frecuencia la autoridad de Aristóteles, en referencia a alguna cuestión común a ambas obras. Plutarco se inspiró en los *Problemas* (especialmente en el campo de la fisiología, biología y ciencias naturales), que él consideraba auténticos y que eran te-

---

[3] Hay, al menos, siete referencias: *Acerca de la juventud y de la vejez* (470a18), *Acerca del sueño y de la vigilia* (456a29), *Partes de los animales* (676a18), *Meteorológicos* (363a24) y *Reproducción de los animales* (747b5, 772b11, 775b37). Excepto la cita de *Meteorológicos,* que parece ser una referencia general a la sección XXVI, dedicada a los vientos, las demás se refieren a cuestiones que no se encuentran en los *Problemas,* tal como han llegado a nosotros.

[4] En X 67 parece remitir sin duda al tratado *Acerca de la respiración* (475a20 y ss.); en XX 7 hace referencia seguramente a *Acerca de la longevidad.* Estos dos pasajes se consideran aristotélicos. En IV 18, la referencia parece ser a *Partes de los animales* 658b19 y ss., aunque, según la opinión de P. Louis (Aristote, *Problèmes,* París, 1991, pág. 79), la redacción de esta sección habría sido mucho más tardía.

[5] Para elaborar este apartado me he basado en E. S. Forster, «The Pseudo-aristotelian *Problems*: their nature and composition», en *Classical Quarterly* XXII (1929), 163-165. Y en P. Louis, *op. cit.,* págs. XI-XVIII.

nidos en su época por un manual selecto para gentes cultivadas.

Aulo Gelio no solo cita varias veces los *Problemas*[6] en sus *Noches áticas,* sino que traduce literalmente alguno de ellos (el 37 de la sección XXVI). En otra ocasión da, incluso, el texto griego íntegro (el 7 de la sección XXVIII), precedido de las siguientes palabras: «yo cito a propósito de este tema un texto del filósofo Aristóteles, a fin de que la autoridad de este hombre célebre, de este hombre ilustre, nos aparte de estos placeres miserables (el gusto y el tacto).»

Ateneo, en su *Banquete de los eruditos* (X 434), cita el problema 4 de la sección III, a propósito de la infertilidad de los borrachos, como sigue: «Aristóteles dice en los *Problemas físicos* que el esperma de las personas ebrias se vuelve agua».

Aunque se podrían mencionar otros autores, cuyos testimonios apelarían a la legitimidad de la obra de Aristóteles, solo queremos insistir aquí en el común acuerdo existente sobre la autoría aristotélica del famoso problema 1 de la sección XXX, que desarrolla el tema de la relación entre el temperamento melancólico (dominado por la bilis negra) y la genialidad. Cicerón, en *Tusculanas* (I 33), dice: *Aristoteles quidem ait omnes ingeniosos melancholicos esse...* Séneca, en *Sobre la tranquilidad del alma,* remite también a Aristóteles antes de expresar la siguiente idea: *nullum magnum ingenium sine mixtura dementiae fuit.* Plutarco, en la *Vida de Lisandro,* también remite al problema aristotélico, dado que este personaje es uno de los ejemplos citados entre los melancólicos históricos.

Pero, dejando a un lado los abundantes testimonios que encontramos en la Antigüedad que confirman la participa-

---

[6] Se dará cuenta de ellas en el pasaje correspondiente.

ción de Aristóteles en la redacción de la obra, también está claro que una miscelánea de este tipo siempre es susceptible de ser ampliada y retocada en épocas posteriores, lo que sucedió en el transcurso del s. III a. C., en el que los miembros del Liceo la fueron enriqueciendo con nuevas cuestiones.

Las secciones que, a juicio de P. Louis, pueden ser consideradas como auténticas y habrían sido redactadas durante la estancia de Aristóteles en la Academia serían las siguientes: I (problemas médicos), II (el sudor), VII (la simpatía), X (resumen de problemas físicos), XIV (los climas), XV (teoría matemática), XX (arbustos y hortalizas), XXVI (los vientos), XXVIII (la moderación y el exceso), XXX (la prudencia y la inteligencia), XXXII (las orejas), XXXIII (la nariz), XXXV (el tacto) y XXXVI (la cara)[7]. Esta atribución no impediría que alguno de los problemas de estas secciones no fuera aristotélico o que, por el contrario, alguno de cualquier otra sección hubiera sido redactado por el maestro, dado que se trata de una compilación que se ha ido elaborando a lo largo de un dilatado espacio de tiempo y sin tener en cuenta el criterio de autenticidad.

El peripatético Andrónico de Rodas, que estuvo al frente de la escuela entre los años 70-50 aproximadamente, publicó los escritos didácticos de Aristóteles, entre los que se encontraban los *Problemas,* sin distinguir entre los que eran auténticos y los que no lo eran. Ésta es la edición que pudieron consultar Cicerón, Séneca, Plinio, Plutarco, Aulo Gelio. Sin embargo, no es ésta la versión de la obra que ha llegado a nosotros, ya que en estos autores aparecen referencias a cuestiones concretas de los *Problemas,* que no están presentes en la edición que conservamos. Esta nueva edición data del s. II d. C. y supuso una remodelación bastante con-

---

[7] Cf. P. Louis, *op. cit.,* págs. XXVIII-XXIX.

siderable respecto a la de Andrónico. Algunos problemas fueron suprimidos y se introdujeron otros, cuyo origen no puede remontarse más allá del s. II d. C. La principal novedad que aporta es la clasificación de los problemas por temas, manteniendo la división de la obra en treinta y ocho libros, como estaba tradicionalmente desde el s. III a. C.

Como vemos, la colección conservada es una miscelánea de problemas que, sin tener el mismo origen, ya que se extienden a lo largo de seis siglos[8], responden a una misma tradición peripatética y continúan la práctica iniciada por el maestro.

Título y definición de problema

El título de *Problemas (Problēmata)* es el que utiliza normalmente Aristóteles cuando remite a esta obra en otros tratados. Pero, es a partir del s. III a. C. cuando se empieza a emplear el título más concreto de *Problemas físicos (Problēmata physiká),* para distinguirlos de otras colecciones que fueron apareciendo sobre diferentes asuntos que ya no tenían que ver con las ciencias naturales. Éste es el título con el que se conocen en época de Plutarco, y así citan la obra (como hemos visto más arriba) Ateneo y Aulo Gelio. Este último también menciona la obra en una ocasión con el título de *Problēmata enkýklia,* cuyo significado ha sido objeto de diversas interpretaciones. Si se descarta el sentido de

[8] Para una información más precisa sobre la cronología de cada una de las secciones, remitimos a la obra citada de P. Louis, que, basándose en la comparación entre las ideas expuestas en los *Problemas* y las desarrolladas en los tratados considerados auténticos, así como en el análisis lingüístico, sugiere la datación posible de cada sección en la introducción correspondiente. Sobre todo este asunto de la datación y autoría de la obra, también es muy interesante el artículo de G. MARENGHI, «Per una identificazione storica...», págs. 34-50.

«enciclopédico» para el adjetivo *enkýklia* por el uso que hace Aristóteles de esta palabra en otras ocasiones, parece más acertado entenderlo como «algo que está en circulación y al alcance de todo el mundo».

En cualquier caso, el título con el que la obra aparece mencionada normalmente en los catálogos antiguos y el que figura en los manuscritos de la Edad Media y el Renacimiento es el de *Problemas físicos*[9].

Respecto al término «problema» (que literalmente significa «algo que se arroja delante», o sea, «una cuestión propuesta»), conviene señalar que para Aristóteles tiene un significado muy concreto, que nos explica claramente en *Tópicos* (104b1-18): «Un problema dialéctico es la consideración de una cuestión... acerca de la cual, o no se opina ni de una manera ni de otra, o la mayoría opina de manera contraria a los sabios, o los sabios de manera contraria a la mayoría, o bien cada uno de estos grupos tiene discrepancias en su seno»[10]. Es decir, los problemas plantean asuntos discutibles, dada la dificultad, si no imposibilidad, de encontrarles una solución.

Clasificación y estructura de la obra. Método de investigación

Tradicionalmente, se clasifica la obra de Aristóteles en tres grandes grupos[11]: 1) escritos de divulgación, dirigidos al gran público; 2) tratados científicos y filosóficos, que constituyen lo que llamamos *Corpus Aristotelicum,* y 3) un

---

[9] Para una información más detallada sobre la cuestión del título de la obra, remitimos a P. Louis, *op. cit.*, págs. XVIII-XX.

[10] Trad. de M. Candel (Aristóteles, *Tratados de lógica (Órganon),* B.C.G., 51, Madrid, 1982, pág. 106.

[11] Cf. la Introducción de T. Calvo en Aristóteles, *Acerca del alma,* Madrid, 1983 (B.C.G., 14, págs. 12 y ss.)

conjunto de *memoranda* y colecciones de materiales, planteado como un trabajo de grupo dentro de la escuela, por encargo y dirección del propio Aristóteles. Los *Problemas* entran dentro de este tercer apartado.

Este tipo de trabajo en equipo, que ya había practicado Aristóteles para componer su tratado *Historia de los animales* o para recopilar las *Constituciones de los Estados griegos,* refleja un elemento fundamental en la metodología de la investigación científica desarrollada en el Liceo, consistente en la búsqueda de materiales con el fin de elaborar principios generales sobre un determinado tema.

Los *Problemas* están divididos en treinta y ocho libros o secciones, que contienen un total de ochocientos noventa y un problemas. Las secciones son de extensión muy variada (la más breve sólo tiene tres cuestiones y la más extensa sesenta y siete).

Cada sección lleva un título que hace referencia al tema común de los problemas que agrupa. Este título procede de la última edición de la obra (s. II d. C.) y aparece en la mayoría de los manuscritos, donde se especifica que la clasificación se ha hecho *kat' eîdos* (por materia). Casi siempre los títulos empiezan por las palabras *hósa perì...*, es decir, «todos los problemas relativos a...».

Los problemas, excepto cuatro, están introducidos por una pregunta, que casi siempre presenta la fórmula estereotipada *dià tí?,* «¿por qué?». La respuesta adopta también la forma interrogativa, en forma de preguntas retóricas: *ê hóti... ?/ ê dióti...?,* «¿es porque...?»[12]. A veces se dan dos o tres posibles respuestas.

---

[12] Esta forma literaria recibe el nombre de erotapócrisis y es propia de la literatura didáctica, como vemos en las *Moralia* de PLUTARCO o en la *Tabla de Cebes*. Cf. la Introducción de P. ORTIZ a la *Mecánica* en ARIS-

Este procedimiento expositivo lo encontramos también en la *Mecánica* y, seguramente, responde a una práctica real de un método didáctico, basado en el contacto directo entre maestro y alumnos, sin la mediación de texto alguno. La enseñanza consistiría en poner encima de la mesa una determinada cuestión para someterla a debate. El maestro expone unas ideas que deben ser comentadas y desarrolladas ante los discípulos y, se supone, con su participación. Los *Problemas,* por tanto, no pueden ser considerados propiamente un manual de transmisión de conocimientos, dado que las cuestiones no quedan zanjadas; sino que más bien hay que entenderlos como un instrumento didáctico, que plantea asuntos polémicos sobre los que no hay una opinión clara y para los que se ofrecen varias posibles soluciones, de forma que la discusión permanece abierta.

En la más pura tradición de la ciencia griega, Aristóteles se pregunta por las causas de los fenómenos que observa. Persigue el conocimiento del mundo real y no desprecia ninguna faceta de la realidad, por insignificante o vulgar que pueda parecer a primera vista (sirvan de ejemplo sus observaciones sobre el hipo, el estornudo, las cosquillas o la dentera). No le basta con la mera descripción, dado que el conocimiento científico es causal. Esa indagación de las causas sigue un proceso inductivo que va de lo particular a lo general.

Contenido de los Problemas

En primer lugar, hay que resaltar que el editor de los *Problemas* no ha demostrado mucha destreza en la selec-

---

TÓTELES, EUCLIDES, *Sobre las líneas indivisibles, Mecánica, Óptica, Catóptrica, Fenómenos,* B.C.G., 277, Madrid, 2000, pág. 64.

ción del material recopilado. Parece que lo único que le ha interesado es publicar todo lo que tenía a mano, sin hacer ningún tipo de purga ni importarle demasiado que los mismos problemas aparezcan repetidos en secciones diferentes, o, incluso, dentro de la misma sección. Estas repeticiones se dan en diferentes formas: bien se trata de una copia literal, bien se expone el mismo problema en una variante abreviada o alargada, o bien se plantea la cuestión concreta desde un planteamiento diferente.

Además de las abundantes repeticiones, se observan a lo largo de la obra incoherencias de doctrina, de modo que el mismo fenómeno puede encontrarse explicado por causas contrarias. Por ejemplo, la afirmación de que «todo lo que está quieto se pudre» (I 52, V 34, XXXVII 3) alterna con su contraria de que «se pudre todo lo que se mueve» (XXII 4, XXV 17). También en los *Problemas* encontramos afirmaciones que se contradicen con ideas expuestas en tratados auténticos, lo que da pie a considerar que esa sección concreta no ha sido redactada por Aristóteles.

Por otro lado, la ordenación de las secciones no responde a ningún plan previo. Se suceden una detrás de otra sin ninguna conexión. En resumen, no parece que estuviera en la mente del editor ofrecer una obra armónica y coherente, sino más bien, sacar a la luz todo el material del que disponía.

También nos gustaría llamar la atención sobre la desigual calidad de unas cuestiones y otras. Podemos encontrar problemas de gran interés, desarrollados con exhaustividad y todo lujo de detalles, como el que defiende el principio legal de *in dubio pro reo* (XXIX 13) y aboga por la presunción de inocencia, un valor jurídico de primer orden. O el problema 1 de la sección XXX —el más conocido de toda la colección—, que, entroncando con la teoría humoral hipocrática, expone minuciosamente que todos los hombres

excepcionales deben su genialidad a que la mezcla de humores en su organismo está dominada por la presencia de la bilis negra.

Por otro lado, no solo merecen destacarse los problemas que, como los anteriores, desarrollan cuestiones de gran calado moral o psicológico, sino también aquellos que analizan asuntos tan prosaicos como pueden ser la dentera (VII 5) o las cosquillas (XXXV 1), pero que hacen gala de un ingenio y una capacidad de observación dignas de encomio.

En contraste con estos tenemos, por ejemplo, las secciones XXIII (el agua salada y el mar) y XXIV (las aguas calientes), donde nos sorprenden afirmaciones como la de que el agua del mar es la única que arde (XXIII 15, 32). O se dan por hechos algunos fenómenos que serían fácilmente refutables: por ejemplo, que el fondo de las vasijas con agua hirviendo no quema (XXIV 5, 8), que las cosas calientes se enfrían más al sol que a la sombra (XXIV 13), o que para lavarse es más saludable el agua calentada al fuego que al sol (XXIV 14).

En otras secciones, como la VI, sobre las posturas corporales, la ingenuidad de algunas cuestiones suscitan la sonrisa del lector, cuando se pregunta por qué el estar sentado a unos les engorda y a otros les adelgaza, por qué es mejor acostarse con el cuerpo doblado, por qué el vértigo se produce más al ponerse de pie que al sentarse, o por qué el sueño nos viene antes si nos acostamos sobre el lado derecho.

Este contraste entre las distintas secciones se hace evidente no solo en el tema escogido, sino también en la forma de desarrollarlo, ya que en algunos casos llama la atención la alta calidad literaria y en otros la torpeza de la expresión, con frases demasiado elípticas o, por el contrario, extremadamente largas y farragosas.

Pasamos a continuación a exponer el contenido de las secciones que consideramos de mayor interés, y a destacar algunas de las ideas que nos parecen más representativas del tratado, sea por su valor intrínseco, sea por su originalidad, por su agudeza de observación, o quizá porque es la primera vez que aparecen expuestas en un texto clásico.

Medicina y fisiología

Las cuestiones relacionadas con la medicina y la fisiología ocupan un lugar preeminente en el conjunto de los *Problemas*. Y aunque en la mayoría de las secciones podemos encontrar reflexiones en relación con estos temas, son las once primeras secciones las que entran de lleno en el terreno de la ciencia médica y los problemas físicos. Los temas tratados son los siguientes: la medicina y la enfermedad, el sudor, el consumo del vino y sus excesos, las relaciones sexuales, la fatiga, las posturas corporales, la simpatía y el contagio, el frío y el escalofrío, los remedios para magulladuras y cardenales; la sección X es un compendio de temas fisiológicos variadísimos (la tos, el sangrado de la nariz, el estornudo, el tartamudeo, el estrabismo, el enanismo, la generación espontánea, el pelaje, la domesticación de animales y plantas salvajes, la forma del ombligo, la multiparidad, la longevidad...). Y, por último, dentro de este apartado, la sección XI trata de la voz y el sonido.

La primera sección, dedicada a problemas médicos, empieza definiendo la enfermedad y la salud, antes de pasar a exponer las causas concretas que dan origen a estados mórbidos y los remedios posibles para determinadas dolencias.

La enfermedad consiste en un exceso o en una carencia (I 1). Por tanto, la salud es el mantenimiento del equilibrio de los elementos contrarios que componen el organismo: lo

caliente, lo frío, lo húmedo y lo seco. Esta definición de la salud como un equilibrio y la enfermedad como la ruptura del equilibrio causada por la preeminencia de un elemento sobre los demás, fue formulada por primera vez por Alcmeón de Crotona, contemporáneo de Pitágoras, y asumida posteriormente por la medicina hipocrática[13].

Todas las ideas desarrolladas en esta sección presuponen un conocimiento muy riguroso de las teorías médicas expuestas en el *Corpus hippocraticum.* Por ejemplo, los tres conceptos básicos *(pépsis, krísis* y *apóstasis,* cocción, crisis y depósito) en los que la escuela de Cos apoya la teoría de la enfermedad, los vemos utilizados por Aristóteles a lo largo de todo el tratado. Y basándose en ellos, explica tanto los estados enfermizos como su posible recuperación. Así, gracias a la *pépsis* o cocción, que se produce por medio del calor interno o *pneúma,* se logra tanto la digestión de los alimentos como la cocción y posterior eliminación de los residuos sobrantes. De hecho, cuando se da una abundancia de residuo (por exceso de humedad, por ejemplo), el calor interno no es capaz de cocer el elemento superfluo, de forma que se pudre y provoca enfermedades o incluso la muerte (I 6, 19, 20...). Por eso, leemos en repetidas ocasiones que lo mejor es librarse cuanto antes de los residuos (I 52): la eliminación de la enfermedad por la secreción de flujos.

La crisis es otro de los conceptos fundamentales en el desarrollo de la enfermedad. Consiste en un cambio drástico en la evolución del enfermo, hacia la recuperación o hacia la muerte.

La correspondencia entre fenómenos astronómicos y fenómenos patológicos es otra herencia hipocrática que en-

---

[13] Cf. la Introducción de C. García Gual a los *Tratados hipocráticos* I (B.C.G. 63), Madrid, 1983, págs. 48 y ss.

contramos con frecuencia en nuestros problemas (I 3). La aparición de enfermedades viene asociada a los cambios de estaciones, de vientos, de aguas o a la salida de determinados astros. Cualquier alteración se considera insana (I 15) por su capacidad de perturbar el equilibrio del organismo, y un cambio violento puede ser letal (I 8). La dieta puede colaborar al restablecimiento del equilibrio contrarrestando los efectos causados por el cambio de estación (por ejemplo, en verano hay que comer poco y beber mucho para compensar la sequedad del clima, I 39). El exceso de alimento y la falta de ejercicio provocarían una abundancia de residuo que acarrearía la enfermedad (I 46).

Aristóteles apela a menudo a la teoría de que los contrarios se destruyen mutuamente. Por eso, en el último problema de la sección I afirma que unas enfermedades provienen del fuego y otras de la humedad y se curan con su contrario correspondiente.

Abundando en esta idea de que la combinación de los elementos da origen a las distintas disposiciones físicas, encontramos repetidas veces que se asocia la enfermedad, igual que la vejez, con la sequedad y el frío: por eso en invierno muere más gente, porque es como añadir fuego al fuego, *pŷr epì pyrí* (I 17). Por tanto, la vida dependerá del calor y la humedad, lo mismo que el sexo, ya que el esperma procede de lo húmedo y lo caliente (IV 28).

En estas primeras secciones dedicadas a asuntos fisiológicos, se dan también ciertos consejos para conseguir un estado saludable: conviene habitar en lugares bien aireados, igual que mantener los cuerpos porosos en lugar de prietos, para facilitar la secreción de los residuos (I 52); es mejor correr y sudar desnudos; hay que dormir un tiempo moderado, porque los que duermen mucho tienen peor color (II 30); las relaciones sexuales son buenas por la evacuación de los re-

siduos (IV 29); los ejercicios gimnásticos y los masajes reducen el vientre porque consumen la grasa, que es algo adquirido y no necesario (V 14).

También nos parecen dignas de mención algunas observaciones curiosas de la sección IV, dedicada a los placeres sexuales:

El abuso del sexo tiene un efecto pernicioso sobre la capacidad de visión (2, 3, 32).

La relación sexual es placentera no solo por necesidad (porque todo lo que es conforme a la naturaleza es placentero) sino con cierta finalidad, para que haya generación de seres vivos (15). Recordemos que para Aristóteles nada se debe a la casualidad o al azar, ya que la naturaleza está regida teleológicamente.

Los hombres son secos y calientes, y las mujeres frías y húmedas. De esta diferente constitución corporal se deriva que los hombres tienen mayor deseo sexual en invierno y las mujeres en verano, porque tanto los unos como las otras intentan equilibrar el exceso o defecto del frío y calor internos con la temperatura medioambiental (25, 28).

A propósito del papel activo o pasivo en una relación sexual, leemos la afirmación de que la costumbre llega a ser como una naturaleza (afirmación que encontramos también en otros problemas), puesto que el hábito genera el recuerdo y el recuerdo produce placer (26).

La sección VII se ocupa de los efectos que produce la simpatía, en su doble sentido, físico y anímico. Es decir, el contagio de enfermedades, la repetición involuntaria de un gesto observado en otra persona, o la compasión que nos produce el dolor de alguien. Es esta una de las secciones más interesantes de toda la obra y, aunque breve, merece la pena destacarla.

Algunas de las cuestiones planteadas son: ¿Por qué bostezamos cuando vemos bostezar a alguien, pero no imitamos otros movimientos, como levantar la mano o el pie, si vemos hacerlo? (1, 2).

¿Por qué la contemplación del fuego o del agua en movimiento provocan ganas de orinar? (3).

¿Por qué se contagia la enfermedad pero no la salud? (4).

¿Por qué compartimos el dolor con alguien que ha sufrido algún daño? (7).

La sección X, que es la más extensa de la colección, puede considerarse ella misma como una especie de minitratado que recoge una serie de problemas sobre los más variados temas de fisiología humana y animal. Podemos encontrar en ella cuestiones capaces de despertar el interés y la curiosidad de cualquier lector, mínimamente aficionado a las ciencias naturales. Por ejemplo, ¿por qué unos animales tosen y otros no? (1), ¿por qué el hombre es el único animal que sangra por la nariz? (2), ¿por qué el hombre es el único animal que tartamudea y que bizquea? (40, 50), ¿por qué todos los animales tienen un número par de pies? (26), ¿por qué existen los enanos? (12)...

Aparte de la diversidad de temas planteados en esta sección, hay que señalar que algunos de ellos ya han sido objeto de estudio en los tratados biológicos, aunque no siempre hay coincidencia en la explicación ofrecida. Por ejemplo, la lactancia, las causas de la multiparidad, los diferentes periodos de gestación, el mayor tamaño de los machos con respecto a las hembras, la generación espontánea, el pelaje, el parecido de los hijos con sus padres, la enfermedad blanca, los monstruos... son temas tratados en la *Reproducción de los animales*.

Las secciones XII y XIII, sobre los buenos y malos olores respectivamente, aunque no tratan propiamente temas de

fisiología, las incluimos aquí porque, al intentar dar una definición del olor, en XII 10, se plantea el origen del olfato preguntando si llega algo desde el órgano sensorial hasta los objetos o desde estos se propaga alguna emanación hasta el órgano.

Este es el mismo problema que el de la visión[14], en el que los griegos, incluido el propio Aristóteles, no se ponen de acuerdo en si se trata de rayos visuales que parten del ojo y, al dar en los objetos, hacen que los veamos; o, por el contrario, hay algo que sale de los objetos y que impresiona nuestra vista. Estas dos opiniones las vemos repartidas por igual a lo largo de los *Problemas,* aunque en 872b3 se afirma que «sería lo mismo que el objeto se moviera hacia la vista o que la vista se moviera hacia él».

La sección XIV, sobre los climas, recoge la tradición típicamente hipocrática de la medicina meteorológica, es decir, la influencia que ejerce el medio ambiente sobre la disposición física y moral de las personas. Esta teoría se engarza en una concepción global de la naturaleza, según la cual, las distintas constituciones físicas dependen de la mezcla de los cuatro elementos que conforman el mundo natural —tierra, agua, aire y fuego— y de las distintas combinaciones de las cualidades relacionadas con ellos —lo seco, lo húmedo, lo frío y lo caliente—, en consonancia con las ideas de los filósofos de la naturaleza, como Empédocles. Estas ideas son las mismas que inspiran el tratado de Galeno *Las facultades del alma siguen los temperamentos del cuerpo*. Así, leemos afirmaciones como la de que los vientos del sur producen más hembras porque el esperma es más líquido (5). Recor-

---

[14] Véase el problema 9 de la sección III y nota 71. Cf. también la sección XXXI, dedicada a los ojos, donde las dos teorías sobre la visión son utilizadas indistintamente.

demos que para Aristóteles, las hembras son frías y húmedas, mientras que los varones son secos y calientes. Los habitantes de los lugares cálidos y bien aireados son más longevos porque la muerte es la destrucción del calor (10). El valor se relaciona con el calor interno y la cobardía con el frío. Son valientes las gentes del norte porque su carne está compacta debido al frío exterior y tienen el calor encerrado en su interior. Son cobardes los que habitan lugares cálidos porque se han enfriado debido a que su calor sale fuera por tener los cuerpos porosos.

Por último y, para finalizar este capítulo de temas fisiológicos, queremos mencionar las ocho últimas secciones del libro (XXXI-XXXVIII), dedicadas a partes del cuerpo: los ojos, las orejas, la nariz, la boca y lo que hay en ella, el sentido del tacto, la cara, el cuerpo en su conjunto y el color de la piel.

No encontramos en estos problemas ningún afán científico por explicar el funcionamiento de los distintos órganos de que se trata, ni tampoco hay descripciones anatómicas de los mismos. Más bien, están llenos de observaciones curiosas y anecdóticas que, en algunas ocasiones responden a creencias populares o a prejuicios que también están presentes en otros tratados de Aristóteles[15].

---

[15] No obstante lo dicho, aunque puede que un lector actual no conceda mucho valor científico a estos problemas, no debemos olvidar que la sección XXXI, dedicada a los ojos, fue objeto de atención y estudio durante los siglos XVI y XVII, tal como lo acredita, entre otros, el ejemplo de Kepler, que menciona no pocos de los problemas relativos a los ojos en su *Ad Vitellionem paralipomena quibus astronomica pars optica traditur...* (citado en J. BERTIER, «Les apocryphes mathématiques du corpus aristotélicien», en J.-Y. GUILLAUMIN (ed.), *Mathématiques dans l'Antiquité,* Saint-Étienne, 1992 (págs. 30-31).

Entre los fenómenos curiosos, resaltamos el entrecruzamiento de los dedos[16] (XXXI 11, XXXV 10), que produce la falsa impresión de que se tocan dos cosas cuando se trata de una sola, conocido como «ilusión de Aristóteles».

Llaman especialmente nuestra atención esas acertadas observaciones sobre cuestiones muy concretas, como la de que el ojo, siendo la parte más débil del cuerpo, es la única que no pasa frío[17] (XXXI 22). O el hecho de que nadie se hace cosquillas a sí mismo, porque somos más receptivos a las sensaciones producidas por otro que por uno mismo (XXXV 1, 6).

Por otro lado, volvemos a leer en estas secciones algunas teorías erróneas, repetidas en otros lugares del corpus, que solo obedecen a opiniones preconcebidas y que no resistirían el más mínimo análisis. Nos referimos, por ejemplo, a la convicción de la superioridad del lado derecho. Este prejuicio no encaja con el hecho, reconocido por el propio Aristóteles, de que cualquier sensación nos llegue con la misma intensidad por la derecha que por la izquierda, por ejemplo que veamos igual con los dos ojos. Por ello, Aristóteles se verá obligado a ensayar una explicación que compatibilice la primacía de la derecha con la igualdad de ambos lados en la capacidad sensorial (XXXI 12-13, 18). Tal predilección por la derecha le lleva a dar como probado que las partes izquierdas son más húmedas y más femeninas (XXXII 7).

Otra creencia popular, admitida sin más, es la de que los hombres viven más que las mujeres y, en general, los ma-

---

[16] Mencionado también en *Acerca de los ensueños* 460b20 y en *Metafísica* 1011a34.

[17] Afirmación recogida también en *Acerca de la sensación* 438a23.

chos más que las hembras, porque tienen mayor número de dientes[18] (XXXIV 1).

En contraste con estas ideas equivocadas, tanto en la sección XXXII (6), sobre las orejas, como en la XXXIII (1), sobre la nariz, encontramos el acierto de poner en conexión la sordera y la mudez, observación que ya leímos en la sección XI, al tratar de la voz.

Además y curiosamente, en dos ocasiones (963a30-1, 965a20) se afirma que el órgano sensorial está en la cabeza, afirmación indiscutible, pero que se halla en flagrante contradicción con la idea, sostenida en los tratados biológicos de que es el corazón la sede de los sentidos. Relacionada con esta idea de que la cabeza es el órgano rector, está la afirmación de que es la parte más divina del cuerpo porque de ella procede el razonamiento (962a23). Esta cualidad divina de la cabeza le sirve a Aristóteles para justificar que el estornudo (aire que proviene de la cabeza) tenga el carácter profético que le atribuye la tradición y sea considerado de buen augurio, pero no pase lo mismo con otros aires que salen del cuerpo, como la ventosidad o el eructo, que proceden de otras zonas menos nobles, como son el vientre o el estómago (XXXIII 7, 9).

Matemáticas

Son las secciones XV y XVI las que agrupan la mayoría de las cuestiones relacionadas con lo que los griegos denominaron «matemáticas», ciencia que incluía muchas más ramas que en la actualidad.

Aunque la sección XV lleva por título «Problemas relativos a la teoría matemática», ninguna de las trece cuestio-

---

[18] Creencia recogida asimismo en *Investigación sobre los animales* 501b19-24 (B.C.G. 171) y en el tratado hipocrático *Epidemias* II 6, 1.

nes que agrupa esta sección tiene que ver propiamente con la matemática pura. Los dos primeros problemas tratan un tema lingüístico, como es la definición de la diagonal. El problema tres intenta explicar por qué todos los pueblos utilizan la numeración decimal, basándose en razonamientos tomados de los pitagóricos (la perfección del número diez). El problema cuatro es de astronomía y plantea si la Tierra está en el centro del universo. Y los restantes problemas tratan de óptica: cuestiones relativas a las sombras que producen el sol y la luna, y fenómenos meteorológicos que causan ilusiones ópticas.

En la XVI, sobre los objetos inanimados, se tratan los siguientes temas: la forma semiesférica de las burbujas sobre el agua (1, 2), el movimiento de un objeto de peso no uniforme (3, 12), el rebote de un cuerpo en una superficie plana (4, 13), el dibujo que describen un cilindro y un cono al desplazarse sobre un plano (5), la sección recta y oblicua de un rollo de papiro (6), la apariencia de un todo y sus partes (7), la explicación del funcionamiento de la clepsidra (8), el predominio de la forma circular sobre cualquier otra (9, 10) y el movimiento de un objeto circular (11).

Como se puede ver, la mayoría de los problemas de estas dos secciones forman parte de la matemática aplicada (nuestra física). Son textos que han interesado siempre a los historiadores de las matemáticas, tanto antiguos como modernos (Biancani, Heath...[19]).

Si recordamos el texto de las *Definitiones* de Herón (s. I d. C.) en el que habla de las partes de la matemática y dis-

---

[19] G. Biancani, *Aristotelis loca mathematica ex universis ipsius operibus collecta et explicata,* Bolonia, 1615. T. Heath, *Mathematics in Aristotle,* Oxford, 1949. El artículo de J. Bertier, «Les apocryphes mathématiques...» (págs. 27-42), da información muy detallada sobre estudios y comentarios acerca de estos problemas.

tingue entre una matemática «más honorable y primera», formada por la aritmética y la geometría, y otra «que se ocupa de lo sensible» y que consta de seis partes: la logística, la geodesia, la canónica, la óptica, la mecánica y la astronomía[20], vemos que nuestros problemas pertenecen a este segundo grupo «menos honorable»[21]. Lo que cuadra bastante bien con los intereses de Aristóteles, que se centraban en las ciencias fundamentalmente empíricas.

Música

En la cultura griega, la música, en su doble dimensión matemática y ética, formaba parte fundamental de la *paideía*. Por eso, no es de extrañar que una de las secciones de nuestra obra esté consagrada a cuestiones musicales. Se trata de la sección XIX, que comprende cincuenta problemas y ha sido considerada por algunos estudiosos (W. S. Hett, por ejemplo) como la más interesante de la colección. En cualquier caso, ha sido objeto de distintos trabajos de investigación y análisis[22], tanto porque la música es uno de los elementos más importantes de la cultura griega (baste recordar que fue el soporte de todas las manifestaciones artísticas), como porque todavía algunos aspectos están lejos de ser comprendidos claramente. En concreto, varios pro-

[20] Véase la Introducción de P. ORTIZ a ARISTÓTELES, EUCLIDES, *Sobre las líneas indivisibles, ...*, págs. 7-8.

[21] En el cual se deberían incluir también los problemas de música (canónica) y los de óptica de la sección XXXI (sobre los ojos).

[22] Destacamos, entre otros, los de F. A. GEVAERT y J. C. VOLLGRAFF, *Les problèmes musicaux d'Aristote: texte grec avec traduction française, notes philologiques, commentaire musical et appendice,* Osnabrück, 1977. C. E. RUELLE, «Problèmes musicaux d'Aristote», *Revue des Études grecques* IV (1891), 231-267. Ambas obras nos han sido de gran utilidad tanto para la introducción, como para las notas a pie de texto.

blemas de esta sección son de lectura difícil, por lo que su traducción no puede ser satisfactoria. El interés que ha suscitado siempre esta sección se explica también porque es uno de los textos teóricos sobre música más antiguos que se conservan[23], y ofrece un panorama muy amplio sobre el conocimiento y la práctica musical anteriores al tratado, más científico, desarrollado por Aristóxeno, en el s. IV a. C.

En el libro VIII de la *Política,* dedicado a la educación de los jóvenes, Aristóteles justifica que la música forme parte de la enseñanza fundamental junto con la gramática y la gimnasia, por dos razones: la primera, que hay que educar el ocio, y la música es una diversión propia de hombres libres (1338a22-4); y la segunda y más importante, que la música no solo proporciona placer por sí misma, sino que contribuye a la formación del carácter y del alma (1340a1-10). La capacidad de la música para modelar el espíritu de las personas e influir en el comportamiento de los ciudadanos es una convicción muy arraigada en el pensamiento griego, y que Aristóteles recibió de Platón, quien desarrolló estas mismas ideas en la *República* (III 401d)[24].

Respecto a la sección que nos ocupa, Louis piensa que no todos los problemas incluidos en ella proceden de la misma mano, sino que algunos de ellos, en concreto los más

[23] Otros tratados clásicos sobre teoría musical son: la *Armónica* y la *Rítmica* de ARISTÓXENO; la *División del Canon* de EUCLIDES; la *Armónica* de CLAUDIO PTOLOMEO; el *Manual de Armónica* de NICÓMACO de GERASA; *Sobre la música* de Ps. PLUTARCO; *Sobre la música* de ARÍSTIDES QUINTILIANO; *Introducción a la música* de ALIPIO. Para más información sobre ediciones de estos textos y otros escritos sobre música, cf. la Introducción de J. G.ª LÓPEZ a ARÍSTIDES QUINTILIANO, *Sobre la música,* Madrid, 1996 (B.C.G., 216, págs. 10-11 y nota 3).

[24] Esta doctrina ética de la música fue recogida y transmitida a Occidente gracias a los textos de Arístides Quintiliano, Martianus Capella y Boecio.

próximos a las teorías pitagóricas, serían del propio Aristóteles, y los demás habrían sido obra de un discípulo suyo de comienzos del s. III. Se observan, por otra parte, ciertas incoherencias de doctrina entre unos problemas y otros que quizá se deban en último extremo al editor que acabó de organizar la compilación en el s. II.

Los temas tratados en esta sección abarcan casi todos los aspectos relacionados con la ejecución musical: efectos acústicos (2, 11, 14, 24, 42), denominación, número y valor de las notas en la escala (7, 25, 32-33, 44, 47), música vocal (3-4, 21, 26, 33, 37, 46), canto coral (22, 45), acompañamiento instrumental (9, 43), características de las consonancias (13, 16-19, 34-35, 39, 41, 49-50), fabricación y afinación de los instrumentos (20, 23, 36), modos musicales empleados en la tragedia (30-31, 48), sentimientos y emociones producidas por la música (1, 5-6, 10, 27, 29, 38, 40) y música de otras épocas (15, 28, 31).

Ni Aristóteles ni su posible discípulo son expertos en música y, por tanto, a falta de una teoría personal, lo que nos ofrecen estos problemas es una visión de conjunto de lo que era la música griega, además de valiosas aclaraciones sobre cuestiones muy concretas: por ejemplo, el problema 23 explica la técnica de construcción y afinación de las flautas de Pan; el 36 expone el modo de afinación de la lira y la cítara a partir de la cuerda medial (la *mésē*): la entonación dada a esta cuerda determinaba el sonido de las demás.

Aparte de este tipo de observaciones prácticas, en otros problemas vemos reflejados algunos de los fundamentos básicos de la música griega, como es el hecho de que fuera monofónica. En el problema 18, al hablar del canto, independientemente del número de voces, se explica que suena una única melodía, cantando al unísono o a la octava; y, si hay acompañamiento, el instrumento desarrolla la misma lí-

nea melódica. La música griega desconoce la armonía, por lo menos en el sentido moderno del término, pero prestaron mucha atención a las consonancias, definidas desde Pitágoras por relaciones numéricas. Aristóteles dedica un grupo importante de problemas al tema de las consonancias, afirmando la superioridad de la consonancia de octava, que considera, siguiendo a sus maestros pitagóricos, como la más perfecta porque está definida por números enteros (problema 35). El concepto de consonancia va unido al de mezcla y, en el problema 38, Aristóteles comenta que disfrutamos con la música porque es una mezcla de elementos contrarios que tienen una relación entre ellos. Y todo lo que está mezclado es más agradable que lo que no lo está. El ritmo es un movimiento ordenado, regido por un número conocido y fijo, que nos produce placer por ser algo conforme a la naturaleza, dado que sería un reflejo del equilibrio y la armonía que rigen el cosmos.

La preeminencia de la tesitura grave sobre la aguda es algo que aparece de forma recurrente en los problemas (8, 12) y que refleja el carácter viril de la música coral griega. Tanto la monodia lírica como los coros de la tragedia y la comedia eran cantados exclusivamente por hombres. De hecho, las voces de mujer no tuvieron en Grecia más que un uso local, muy restringido (por ej. en los partenios beocios). Pero lo que para nosotros resulta más curioso, es que la tesitura grave llevara la melodía y la voz aguda el acompañamiento, una práctica contraria a la tradición de la música occidental.

Por otro lado, respecto al timbre agudo y grave, tanto en esta sección como en la XI, dedicada a la voz, se asume el teorema del pitagórico Arquitas de Tarento, según el cual, «el agudo proviene de la rapidez y el grave de la lentitud del

movimiento aéreo»[25]. El timbre agudo es el resultado de poner en movimiento una pequeña cantidad de aire, que, por eso, se mueve con rapidez. Son las personas débiles —niños, mujeres, eunucos, ancianos— los que tienen una voz aguda por su poca capacidad para mover una gran cantidad de aire (problemas 6 y 16 de la sección XI). Esta teoría choca de pleno con el problema 37 de la sección XIX que plantea la dificultad de cantar los tonos agudos, ya que necesitan un esfuerzo y una energía propias de personas bien constituidas.

Merece la pena reseñar, por último, el interés del problema 48 para el conocimiento de los modos musicales empleados en la tragedia, con unas informaciones muy precisas sobre los tipos de música adecuados a los actores o al coro, según inciten a la acción o despierten, más bien, sentimientos y pasiones.

Cuestiones judiciales

La sección XXIX, dedicada a asuntos relacionados con la justicia y la injusticia nos parece destacable por varios motivos, aunque, según Louis, su autor no puede ser Aristóteles, sino que más bien habría que retrasar la redacción de esta sección al s. II d. C.

El autor, aparte de hacer gala de un estilo literario esmerado, demuestra que, si no era jurista, al menos conocía con

[25] Esta misma explicación para el timbre agudo y grave la encontramos en *Reproducción de los animales* V 786b25. Pero esta teoría es errónea. En la producción sonora intervienen dos factores: el elemento vibrador y el elemento resonador (en el caso de la voz son las cuerdas vocales y la cavidad bucal respectivamente). La relación agudo-grave depende de la mayor o menor frecuencia de vibraciones de las cuerdas vocales en una determinada unidad de tiempo. A una mayor frecuencia corresponde un sonido más agudo; a una menor, un sonido más grave.

detalle todo lo relacionado con los procesos judiciales, ya que nos presenta una serie de casos concretos, analizando y justificando por qué unos delitos deben considerarse más graves que otros, en atención a lo que nosotros llamaríamos agravantes y atenuantes.

Por ejemplo, el abuso de confianza o la situación de inferioridad de la víctima son considerados agravantes porque añaden indignidad a la comisión de la falta (2, 9). Es más grave la ofensa a un magistrado que a un particular, porque en el primer caso se ofende a la ciudad, de modo que el daño es público (14). Es más culpable el que delinque con premeditación que el que lo hace sin ella (952a1-2). Por el contrario, a veces los delitos se cometen por necesidad, por ignorancia o por casualidad, lo que atenuaría la gravedad (952a4-5).

En el problema 3 se hace referencia a lo que en derecho civil se llama «la legítima», es decir, la herencia debida al parentesco, cuando se afirma que algunos tribunales atienden más a los lazos familiares que a las disposiciones testamentarias, dado que estas se pueden falsificar.

Pero, sin hacer de menos todas estas interesantísimas apreciaciones, es destacable el problema 13 como uno de los más atractivos de toda la obra, tanto por el tema desarrollado (la presunción de inocencia y la absolución del acusado en caso de duda), como por la exposición minuciosa y detallada de los argumentos aducidos. Se hace hincapié especialmente en que siempre hay que elegir el error menor y, por tanto, cuando hay duda es preferible absolver a un delincuente que condenar a un inocente, por la dificultad que habría de reparar el posible error.

Este problema es de una calidad moral y literaria que lo haría digno de ser incluido en cualquier programa educativo, dado que sus argumentos no solo incumben al ámbito

del derecho penal sino que pueden considerarse una lección social.

Melancolía

Con la sección XXX, dedicada a la prudencia, la inteligencia y la sabiduría, llegamos al problema que podemos considerar, bajo todos los conceptos, la joya de la colección. Se trata del problema 1, que, tanto por su extensión como por el tema desarrollado, ha sido objeto de numerosos comentarios y análisis desde la Antigüedad, pasando por el Renacimiento (Marsilio Ficino, haciéndose eco del problema aristotélico, retoma la asociación entre el genio y la melancolía[26]) hasta épocas recientes[27].

La pregunta que nos introduce de lleno en el tema es la siguiente: ¿por qué todos los hombres que han sobresalido en filosofía, política, poesía o arte, parecen tener un temperamento dominado por la bilis negra? La conexión entre melancolía y excepcionalidad se plantea como una evidencia que el autor tratará de ejemplificar con la enumeración de una serie de personajes famosos, tanto míticos como históricos, destacando aquellos aspectos que demuestran su

---

[26] Cf. Marsilio Ficino, *De vita libri tres*, citado en C. Müller, *Ingenio y melancolía*, Madrid, 2002, págs. 47-52.

[27] Recuérdense las referencias a este problema de Cicerón, Séneca y Plutarco, mencionadas en las primeras páginas de la Introducción. Dentro de los estudios actuales sobre el tema, sirvan de muestra el ya clásico de R. Klibansky, *Saturno y la melancolía*, Madrid, 1991, con una primera parte dedicada a la idea de melancolía y su desarrollo histórico, incluyendo el texto completo del problema aristotélico con traducción y notas (págs. 42-53). Y el más actual de J. Pigeaud, *El hombre de genio y la melancolía*, Barcelona, 1996, que ofrece, aparte del texto y la traducción, un análisis muy pormenorizado y sugerente, además de abundantes notas aclaratorias de carácter tanto filológico como histórico. Véase, *infra*, la bibliografía, donde se dan más títulos sobre el tema.

constitución melancólica. Heracles es, dentro de los héroes, el que mejor responde a este temperamento, dado que en él se dan tanto las manifestaciones físicas (la aparición de úlceras) como las psíquicas (la locura que le lleva a matar a sus hijos). Áyax también sufrió la locura, y Belerofonte se extravió por los desiertos buscando las soledades. En cuanto a personajes históricos, salen a relucir hombres de estado como el espartano Lisandro, al que también le salieron llagas, o el rey Arquelao de Macedonia; filósofos, como Empédocles, Sócrates y Platón; poetas y adivinos. La excepcionalidad de los melancólicos, que los convierte en seres excesivos, deriva de ese residuo superfluo, sobrante, cuyo desbordamiento se hace manifiesto bien en la aparición de úlceras o de síntomas epilépticos, bien en forma de delirios que conducen a la creación artística o a la locura.

La cuestión que plantea este problema se enmarca dentro de la teoría humoral, doctrina que tiene sus orígenes en el tratado hipocrático *Naturaleza del hombre*, y a través de Galeno (recuérdese su obra *Las facultades del alma siguen los temperamentos del cuerpo)* pasará a constituir uno de los pilares básicos de la medicina occidental hasta los siglos XVII y XVIII.

El tema básico es la relación entre la fisiología y la psicología, es decir, cómo el predominio de uno de los cuatro humores corporales (sangre, flema, bilis amarilla y bilis negra) puede determinar el carácter del individuo y convertirlo en sanguíneo, flemático, bilioso o melancólico. Normalmente, la salud consiste en la buena mezcla humoral. Pero, curiosamente, lo que plantea nuestro texto es que el predominio de la bilis negra no sólo produce individuos enfermizos sino también geniales. El desequilibrio y la enfermedad quedan asociados al genio creativo en este texto, que podemos considerar fundacional de la teoría melancólica.

El melancólico es un ser inestable, proclive a la enfermedad, pero capaz de grandes obras —filosóficas, poéticas, heroicas...—. Su excepcionalidad tiene una causa puramente fisiológica, material. Estamos lejos del «entusiasmo» que Platón atribuye a los poetas. La inspiración divina se ha convertido en un mero humor corporal. Los poetas y los profetas no están poseídos por la divinidad, sino por la bilis negra.

Esta teoría clásica de la melancolía, reinterpretada por Ficino en el Renacimiento, fuente inspiradora de Huarte de San Juan en su *Examen de ingenios,* posible clave para explicar la vida contemplativa de los místicos[28], asimilada por el espíritu romántico, se mantiene viva en nuestros días, formando parte de nuestro imaginario cultural.

Con este repaso dado al conjunto de las secciones, ha sido nuestro propósito ofrecer una visión, si no completa por el inmenso caudal de datos que contiene la obra, por lo menos representativa de su variedad e interés. Y, desde luego, estamos convencidos de que cualquier lector, no necesariamente especializado, será capaz de disfrutar no sólo de la información contenida en los *Problemas,* sino también de la cantidad de anécdotas y curiosidades, que no se encuentran en ningún otro texto clásico.

No quiero acabar esta introducción sin expresar mi agradecimiento a Paloma Ortiz, que no solo ha revisado la traducción del texto, sino que además me ha aportado una serie de comentarios y observaciones, sobre todo en relación con los problemas matemáticos, que, sin duda, han mejora-

---

[28] Hay quienes consideran que la melancolía sirve de método interpretativo de la experiencia mística. Cf. R. BARTRA, *Cultura y melancolía. Las enfermedades del alma en la España del Siglo de Oro,* Barcelona, 2001, págs. 73-87.

do el texto. También doy las gracias a Javier Estrada, cuyas indicaciones respecto a los problemas de música ayudarán a comprenderlos mejor. Algunas de las notas incluidas en estas secciones se las debo a ellos.

NOTA TEXTUAL

La presente traducción se basa en la edición crítica de P. Louis, *Aristote, Problèmes,* París, Les Belles Lettres, 1991. También he seguido de cerca la versión de W. S. Hett, *Aristotle, Problems,* Londres, Loeb Classical Library, 1953, que usa el texto de C. A. Ruelle, editado por H. Knoellinger y J. Klek en Teubner, Leipzig. A continuación detallo los pasajes en los que me he separado del texto de Louis. Las variantes adoptadas coinciden con el texto usado por Hett.

Pasaje	Texto de Louis	Variante adoptada
880a26	πνευματικῶν	περιττωματικῶν (Sylburg ex Gaza)
887a32	ἑτέραν	ἑτέρως (Yª Ap. Xª Pᶜ)
919b5	ἄλλοις	αὐλοῖς (Hett)
921b37	ὥστε... αὐτῆς τε	ἄλλως τε καὶ βραχείας κινήσεως αὐταῖς (Sylburg ex Gaza)
931b12	ἐκ τοῦ ὀλίγου	τοῦ ολίγου (Hett ex Gaza)

BIBLIOGRAFÍA

Ediciones y traducciones

A continuación se ofrece una breve selección por orden cronológico (con omisión, entre otras, de la edición *princeps* Aldina de 1497, o de las generales, como la de Bekker).

T. GAZA, *Aristotelis problemata,* traducción latina, Roma, 1475 (reed. Lión, 1505).

FR. SYLBURG, *Aristotelis, Alexandri et Cassii problemata,* Francfurt, 1585.

L. SEPTALI, *Aristotelis problemata graece et latine cum commentariis,* 3 vol., Lión, 1632.

J. BARTHÉLÉMY-SAINT HILAIRE, *Les problèmes d'Aristote,* París, 1891.

C. E. RUELLE, H. KNOELLINGER, J. KLEK, *Aristotelis Problemata,* Leipzig, 1922.

F. GALLACH, *Problemas,* en *Aristóteles: Obras completas,* vols. VIII, IX, Madrid, 1932.

W. S. HETT, *Aristotle's Problems,* Londres, 1936 (reed. 1953, 1961, 1970, 1993).

H. FLASHAR, *Aristoteles, Werke in deutscher Übersetzung.* Bd. 19, *Problemata Physika,* Berlín, 1962 (reed. 1975, 1983, 1991).

F. A. GEVAERT, J. C. VOLLGRAFF, *Les problèmes musicaux d'Aristote* (texto griego con traducción francesa, notas filológicas, comentario musical y apéndice), Osnabrück, 1977.

P. LOUIS, *Aristote. Problèmes* (3 vols.), París, 1991 (edición, traducción y notas).

Bibliografía relacionada con los Problemas

ARÍSTIDES QUINTILIANO, *Sobre la música,* Madrid, 1996.

ARISTÓTELES, *El hombre de genio y la melancolía. Problema XXX, 1.* Prólogo y notas de J. PIGEAUD. Trad. de C. SERNA. Barcelona, 1996.

ARISTÓTELES, *La «melanconia» dell'uomo di genio,* a cura di C. ANGELINO ed E. SALVANESCHI, Génova, 1981.

ARISTÓXENO, *Harmonica,* Roma, 1954.

J. BERTIER, «Les apocryphes mathématiques du corpus aristotélicien» en J.-Y GUILLAUMIN (ed.), *Mathématiques dans l'Antiquité,* págs. 27-42. Saint-Étienne, 1992.

G. COMOTTI, *Storia della musica,* vol. 1: *La musica nella cultura greca e romana = Historia de la música,* 1. *La música en la cultura griega y romana* [trad. R. FERNÁNDEZ], Madrid, 1986.

H. FLASCHAR, *Melancholie und Melancholiker,* Berlín, 1966.

P. FONT QUER, *Plantas medicinales. El Dioscórides renovado,* Barcelona, 1990.

E. S. FORSTER, «The Pseudo-aristotelian *Problems:* their nature and composition», *Classical Quarterly* 22 (1929), 163-165.

W. K. C. GUTHRIE, *A History of Greek Philosophy,* vol. VI. *Aristotle. An encounter = Historia de la filosofía griega,* vol. VI. *Introducción a Aristóteles* [trad. A. Medina], Madrid, 1993.

TH. HEATH, *Mathematics in Aristotle,* Nueva York-Londres, 1980 (reimp. de la ed. Oxford, 1949).

J. L. HEIBERG, *Geschichte der Mathematik und Naturwissenschaften im Altertum = La ciencia natural y matemática en la antigüedad clásica* [trad. E. LUSTIG], Buenos Aires, 1948.

R. KLIBANSKY, E. PANOFSKY, *Saturn and Melancholy = Saturno y la melancolía* [trad. M. L. BALSEIRO], Madrid, 1991.

P. LAÍN ENTRALGO, *La medicina hipocrática,* Madrid, 1970.

G. MARENGHI, «Per una identificazione e collocazione storica del fondo aristotelico *dei Problemata physica», Maia* (1961), 34-50.

—, Introduzione ad *Aristotele, Problemi musicali,* Florencia, 1957.

P. MORAUX, *Les listes anciennes des ouvrages d'Aristote,* Lovaina, 1951.

C. MÜLLER, *Ingenio y melancolía. Una lectura de Huarte de San Juan* [trad. del francés M. Talens y M. Pérez]. Madrid, 2002.

W. MÜRI, «Melancholie und schwarze Galle», en *Museum Helveticum* (1953), fasc. I, págs. 21-38.

C. E. RUELLE, «Problèmes musicaux d'Aristote», *Revue des Études Grecques* 4 (1891), 233-267.

Para estudios generales sobre Aristóteles, véase la extensa bibliografía de la Introducción general a Aristóteles de T. CALVO que encabeza su traducción al tratado *Acerca del alma* (B.C.G., 14), Madrid, 1978 (reimpr. 1983).

Sección I

RELATIVOS A LA MEDICINA[1]

1. ¿Por qué los grandes excesos son nocivos? ¿Es por- **859a**
que producen un sobrante o una carencia? Y en esto consiste la enfermedad.

2. Pero ¿por qué muchas veces se curan las enfermedades cuando alguien se desvía bastante de sus hábitos? Incluso tal es el tratamiento de algunos médicos, ya que curan con excesos de vino, de agua, de sal, de alimento o de ayuno. ¿Quizá porque los causantes de la enfermedad son opuestos entre sí? Y entonces, cada uno de ellos conduce al otro al justo medio.

3. ¿Por qué los cambios de estación y los vientos intensifican o hacen cesar las enfermedades, las conducen a una crisis[2] y las provocan? ¿Es porque las estaciones son calien-

---

[1] A lo largo de toda esta sección se ve muy clara la influencia de los tratados hipocráticos, que Aristóteles debía conocer muy bien. Recuérdese que su padre fue médico y quizá el ambiente familiar debió favorecer en él su interés por los estudios de anatomía, biología y ciencias afines.

[2] Este sentido del verbo *krínō* pertenece a la terminología médica y su significado no es otro que el de cambio, tal como está definido en el tratado hipocrático *Sobre las afecciones* 8: «Hay crisis en las enfermedades

tes o frías y húmedas o secas, y las enfermedades son excesos de estos elementos, mientras que la salud es un equilibrio[3] de ellos? Por tanto, si la enfermedad es por causa de humedad o enfriamiento, la estación contraria termina con ella. Pero si no viene a continuación una estación contraria, el clima[4] idéntico supondría un elemento añadido que agravaría la enfermedad y provocaría la muerte. Por eso también los cambios estacionales enferman a los que están sanos, porque con el cambio se rompe el equilibrio; y esto se acrecienta con las estaciones propicias a la vez que con las edades y lugares. Por lo que en los cambios hay que mantener muy firme el timón. Lo que se acaba de decir en general respecto a las estaciones vale también como causa en los casos particulares. Pues los cambios de vientos, de edades y de lugares son en cierto modo cambios de estación. Por eso también estos factores intensifican, paran, lle-

cuando éstas o se hacen mayores o decrecen, o se transforman en otras enfermedades, o desaparecen». (Trad. de J. M.ª Lucas de Dios en *Tratados hipocráticos III,* Madrid, 1986, B.C.G. 91, pág. 148.)

[3] El término usado es *isótēs*. Se trata de una de las formulaciones fundamentales de la medicina hipocrática, que afirma que la salud se debe al equilibrio de los elementos constituyentes de la naturaleza humana y la enfermedad a la ruptura de ese equilibrio. Esta idea expuesta en el tratado *Sobre la naturaleza del hombre* 4, 7, ya la planteó Alcmeón de Crotona, quien definió la salud como el equilibrio *(isonomía)* de las cualidades fundamentales. Cf. *Tratados hipocráticos VIII,* Madrid, 2003 (B.C.G. 307, pág. 27).

[4] El término griego es *krásis*, «mezcla» (de lo frío, lo caliente, lo húmedo y lo seco). Véase sección XIV y notas 338 y 339. En cambio, en la línea 16 este mismo término aparece traducido como «equilibrio», conforme al significado usual en los tratados hipocráticos, donde designa el equilibrio de la mezcla de las diversas cualidades —lo frío, lo cálido, lo húmedo y lo seco— y de los humores que integran la naturaleza del ser humano —sangre, flema, bilis amarilla y bilis negra—. Este equilibrio es lo que constituye la salud.

van a crisis y provocan las enfermedades, igual que las estaciones y las apariciones de los astros como Orión, Arturo, las Pléyades y el Perro, del mismo modo que los cambios de vientos, de aguas, de buen tiempo, de mal tiempo o de calores.

4. ¿Por qué en los cambios de estación no hay que recurrir a los vómitos? ¿Es para que no tenga lugar un trastorno al mismo tiempo que se producen diferencias en las secreciones debidas a los cambios de estación?

5. ¿Por qué los que tienen ictericia y los que padecen 859b
de hambre tienen los pies hinchados? ¿Es en ambos casos a causa de la consunción? Unos se consumen por hambre debido a no recibir alimento en absoluto, y en los que sufren de ictericia, la causa está en que no les aprovecha nada del alimento que toman.

6. ¿Por qué, aunque las enfermedades derivadas de la bilis se dan en el verano (pues hay más fiebres en verano), las que se agudizan por causa de la bilis se producen más en el invierno? ¿Es porque, al presentarse con fiebre, son agudas porque son violentas, y la violencia va en contra de la naturaleza? Y es que cuando se humedecen ciertos lugares, se produce una inflamación caliente; y esta inflamación, que es un exceso de calor, provoca las fiebres. Así pues, en el verano las enfermedades son secas y calientes, mientras que en el invierno húmedas y calientes y, por eso, agudas; pues rápidamente matan, ya que no es posible la cocción debido a la cantidad de residuo.

7. ¿Por qué entonces la peste es la única enfermedad que infecta sobre todo a los que se acercan a los enfermos

necesitados de atención? ¿Porque es la única enfermedad común a todos, de modo que por eso transmite el contagio en primer lugar a todos los que tienen una salud precaria? Pues, de hecho, debido al calor que la enfermedad hace salir de los pacientes, sus cuidadores son atacados rápidamente por ella.

8. ¿Por qué, cuando ha habido un invierno con viento del norte, si la primavera se presenta lluviosa y con viento del sur, entonces el verano resulta insano con fiebres y enfermedades de los ojos?[5]. ¿Es porque el verano recibe los cuerpos con una abundancia de humedad ajena a ellos, y la tierra y el lugar en el que habitan están muy húmedos y tal como se describen los lugares permanentemente insanos? Pues bien, en primer lugar se producen las oftalmias cuando se disuelve el residuo que hay en torno a la cabeza, a continuación
860a vienen las fiebres. Y es que hay que comprender que la misma cosa puede llegar a estar muy caliente o muy fría, como el agua o la piedra: una hierve y la otra quema más. Así pues, en el aire hay bochorno cuando el aire se calienta por causa de su espesor, y del mismo modo en los cuerpos se producen sofoco y calores, y este calor en el cuerpo es fiebre y en los ojos oftalmias. Hablando en general, el cambio si es violento destruye los cuerpos, cuando, siendo el aire húmedo, de repente llega el verano caliente y seco. Pero todavía es más grave si también el verano se presenta lluvioso. Pues el sol tiene una materia a la que hará hervir tanto en los cuerpos como en la tierra y en el aire: por eso se producen las fiebres y las oftalmias.

---

[5] Véase la misma observación en los tratados hipocráticos *Sobre los aires, aguas y lugares* 10 (B.C.G. 90) y en *Aforismos* III 11 (B.C.G. 63).

9. ¿Por qué, si el invierno es lluvioso y con viento del sur y la primavera seca y con viento del norte, la primavera y el verano resultan insanos?[6]. ¿Es porque en el invierno, a causa de la calidez y la humedad, los cuerpos presentan una disposición física idéntica a la de la estación? Pues están necesariamente húmedos y sin firmeza. Al encontrarse en esta situación, la primavera fría los cuaja y endurece por su sequedad, de modo que las embarazadas a las que les toca parir en primavera suelen tener abortos debido al calor y a los espasmos producidos por el frío seco, ya que la humedad no se segrega, y los bebés que nacen son débiles y malformados por el exceso de frío. Así, sucede entonces que los niños gestados en época de buen tiempo adquieren consistencia y se alimentan dentro de la madre. En cambio a los otros, como en la primavera la flema no fue expulsada debido a su gran cantidad, cosa que ocurre cuando es caliente, sino que se coaguló por el frío, cuando llega el verano y el calor la disuelve violentamente, a los que son biliosos y secos, por no tener cuerpos húmedos sino una naturaleza seca, les sobrevienen humores, aunque ligeros, de modo que padecen de oftalmias secas; y sin embargo, los que tienen mucha flema sufren de bronquitis y catarros de pulmón. A las mujeres les sobrevienen disenterías a causa de la humedad y frialdad de su naturaleza, y a los ancianos apoplejías, cuando toda la humedad liberada y acumulada les cae encima y se solidifica por la debilidad de su calor innato.

10. ¿Por qué, si el verano es seco y con viento del norte, y el otoño lo contrario, húmedo y con viento del sur, en el invierno sobrevienen dolores de cabeza, bronquitis y to-

[6] Cf. *Sobre los aires...* 10 y *Aforismos* III 12. También Claudio Eliano, *Historia de los animales* XII 17 (B.C.G. 67).

860b ses, y terminan en tisis?[7]. ¿Es porque el invierno recibe mucha materia, hasta el punto de que le supone un esfuerzo solidificar la humedad y producir flema? Efectivamente, cuando hay humedad en las cabezas, produce pesadez y, si es abundante y fría, convulsiones. Y, si debido a la cantidad no se solidifica, fluye al lugar contiguo, por lo que sobrevienen las toses, las bronquitis y las consunciones.

11. ¿Por qué, si el verano es seco y con viento del norte, igual que el otoño, les va bien a los flemáticos y a las mujeres?[8]. ¿Es porque la naturaleza en ambos casos se excede en un sentido, de modo que la estación, tirando hacia el lado contrario, restaura el equilibrio? Y al punto se encuentran en un estado saludable, si es que no cometen por su cuenta algún error, y no llegan al invierno húmedos, teniendo reservas de calor para el frío.

12. ¿Por qué para los de naturaleza biliosa es insano que el verano y el otoño sean secos y con viento del norte? ¿Es porque su cuerpo y las estaciones tienden a lo mismo, de modo que es como añadir fuego al fuego? Pues al secarse los cuerpos y evaporarse lo más dulce de ellos, como se sobrecalientan de forma excesiva, necesariamente debido a los procesos de disolución se producen oftalmias secas, y debido a lo bilioso de su constitución los humores permanecen; al sobrecalentarse estos, sobrevienen fiebres agudas, puesto que la bilis es sin mezcla, y se dan casos de locura en algunos, en aquellos en cuya naturaleza hay bilis negra. Pues esta viene a la superficie cuando los humores contrarios se secan.

---

[7] Cf. *Sobre los aires...* 10 y *Aforismos* III 13.
[8] Cf. *Sobre los aires...* 10 y *Aforismos* III 14.

13. ¿Por qué dicen que el cambio de aguas es nocivo y el de aire no? ¿Es porque el agua es un alimento, y los hombres se alejan del agua que toman y disfrutan, mientras que no pasa eso con el aire? Además, existen muchos tipos de agua y diferentes entre ellos, sin embargo de aire no, de modo que también esta es una razón. Pues incluso cuando se está lejos de casa, se continúa más o menos dentro del mismo aire, pero con otras aguas. Por eso parece correcto decir que el cambio de agua es nocivo.

14. ¿Por qué el cambio de agua es más nocivo que el de alimentos? ¿Es porque consumimos muchísima más agua? Pues aunque en la bebida está la mayor parte del agua, también se encuentra en los alimentos y en los platos cocinados.

15. ¿Por qué el cambio es insano?[9]. ¿Es porque todo 861a
cambio, sea de estación o de edad, propicia el movimiento? Efectivamente, los extremos son móviles, por ejemplo los comienzos y los finales. De modo que también los alimentos, al ser diferentes, se perjudican mutuamente, pues unos son asimilados en el momento, y los otros no de inmediato. Además, igual que el alimento variado es nocivo[10] (pues la digestión es agitada y no simple), también sucede que, al cambiar de agua, se utiliza un alimento variado de bebida: y tal alimento es más importante que el seco porque es mucho más abundante y porque la humedad procedente de los mismos cereales también es alimento.

16. ¿Por qué el cambio de aguas hace que los que tienen piojos tengan más? ¿Es porque la falta de cocción del

[9] Cf. *Sobre los humores* 15 (B.C.G. 90).

[10] Cf. PLUTARCO, *Charlas de sobremesa* IV 1, 661C (B.C.G. 109).

elemento líquido, debido a la perturbación que tiene lugar por causa de la diversidad de aguas en los que cambian a menudo, produce humedad, y sobre todo en el lugar propenso a ello? El cerebro es húmedo: por eso también es siempre la cabeza lo más húmedo. Esto es evidente porque es sobre todo en ella donde están los pelos. Y la humedad de este lugar es la que produce los piojos. Se ve claro en los niños: pues tienen la cabeza húmeda, y muchas veces padecen catarros o sangran por la nariz, y es en esta edad cuando se tienen más piojos[11].

17. ¿Por qué sobre todo desde las Pléyades[12] al céfiro es cuando mueren los que padecen largas enfermedades, y más los ancianos que los jóvenes? ¿Acaso porque se dan dos factores muy dañinos, el exceso y el frío? Pues la vida es calor, y esta estación posee ambas características: ya que es fría y el invierno se encuentra en su máximo apogeo, pues en seguida viene la primavera. ¿O es porque los que padecen largas enfermedades se encuentran en una situación similar a los ancianos? De hecho una larga enfermedad viene a ser como la vejez: pues en ambos casos el cuerpo está seco y frío, en unos debido a la edad y en otros a la enfermedad. El invierno y las heladas son un exceso de frío y sequedad. Así que el invierno, para los que necesitan muy poco para desequilibrarse, es como fuego añadido al fuego, y por eso mata.

[11] Cf. El tratado aristotélico *Investigación sobre los animales* V 31 (B.C.G. 171).

[12] Se refiere al ocaso de las Pléyades, que tiene lugar en noviembre Cf. *Sobre los aires...* 11.

18. ¿Por qué en las regiones pantanosas las heridas de la cabeza se curan rápidamente, y con dificultad, sin embargo, las de las piernas? ¿Es porque la humedad es pesada por ser terrosa, y lo pesado tiende hacia abajo? De ahí que las partes altas estén depuradas, porque se ha dado una evacuación hacia abajo, y las partes inferiores estén llenas de residuo y material en proceso de putrefacción.

19. ¿Por qué, si el verano ha sido demasiado seco des- 861b
pués de haber tenido un invierno con viento del norte y una primavera con viento del sur y lluviosa, el otoño resulta mortal para todos, pero sobre todo para los niños, y en la misma época los demás padecen disenterías y fiebres cuartanas crónicas? ¿Es porque, si sobreviene la lluvia en verano de forma moderada, la humedad que hierve en nosotros, toda la que se acumuló durante la primavera húmeda, se enfría y cesa, pero de no ser así, los niños, por ser húmedos y calientes de natural, hierven en exceso por la enfermedad, porque no se ha producido el enfriamiento? Todo lo que no se enfrió en verano, rompe a hervir en el otoño. Si los residuos que se producen en torno al pulmón y a la tráquea no matan inmediatamente (pues se forman primero en la zona superior porque nos calentamos por la acción del aire; por eso también aparecen las oftalmias antes que las fiebres en un verano insano), entonces, si, como se ha dicho, los residuos que hay en las zonas superiores del cuerpo no matan al punto, bajan al vientre sin cocer, y esto es la disentería, porque lo húmedo no se segrega a causa de su cantidad. Y si cesan estos síntomas, a los que se salvan les sobrevienen fiebres cuartanas: pues el sedimento de lo que queda sin cocer es muy persistente y ejerce una acción intensa sobre el cuerpo, como la bilis negra.

20. ¿Por qué, si el verano ha sido lluvioso y con viento del sur, y el otoño también, el invierno resulta insano?[13]. ¿Es porque el invierno recibe los cuerpos muy húmedos, y además el cambio es grande después de un excesivo calor, y no gradual, por haber sido también caluroso el otoño, de modo que por fuerza algunos padecen enfermedades agudas si no son porosos sus cuerpos?[14]. Efectivamente, en tales personas los residuos húmedos se acumulan sobre todo en la zona superior, porque estos lugares tienen espacio, mientras que los de abajo son diferentes. Así pues, las personas de carnes prietas no admiten muchos residuos. Y, al enfriarse el residuo en las partes superiores del cuerpo, como sucede a las personas ebrias cuando se enfrían, sobrevienen las mencionadas enfermedades[15]. Pero, cuando se presentan fiebres en personas de cuerpos más porosos, las fiebres producidas por una gran falta de cocción llegan a ser ardientes, porque en tales personas la humedad está más extendida por todo el cuerpo que en los de carnes prietas, y, al contraerse su carne por efecto del invierno, la humedad calentada produce fie-
862a bres. Pues el calor excesivo en todo el cuerpo es fiebre. Y, al intensificarse el calor por la cantidad de humedad que hay en ellos, la fiebre se vuelve ardiente.

21. ¿Por qué cuando sale mucho vapor de la tierra por efecto del sol, el año se vuelve pestífero? ¿Es porque el año se manifiesta necesariamente húmedo y lluvioso, y la tierra por fuerza está húmeda? Es como si se reside en un lugar pantanoso. Tal residencia es insana. Y los cuerpos tienen

[13] Cf. *Sobre los aires*... 10.

[14] Sobre lo ventajoso de los cuerpos porosos para la salud, véase el problema 52.

[15] Sobre las consecuencias del frío en las personas ebrias, véanse en la sección III los problemas 1 y 6.

entonces necesariamente mucho residuo, de modo que en el verano poseen materia nociva.

22. ¿Por qué los años son insanos cuando hay abundancia de las ranas pequeñas parecidas a los sapos? ¿Es porque cada uno prospera en el lugar adecuado a su naturaleza? Y estos animales son desde luego húmedos de natural, de modo que eso significa que el año es lluvioso y húmedo. Tales años son insanos: pues los cuerpos, al estar húmedos, tienen mucho residuo, que es la causa de las enfermedades.

23. ¿Por qué los vientos del sur secos y sin agua producen fiebres?[16]. ¿Es porque causan una humedad y un calor extraños? Pues ellos son por naturaleza húmedos y calientes, y esto es lo que produce la fiebre: pues la fiebre proviene de un exceso de ambas cosas. Entonces, cuando soplan sin agua, provocan en nosotros esta disposición; sin embargo, cuando vienen con agua, el agua nos refresca. Los vientos del sur que vienen del mar convienen también a las plantas[17]: pues llegan a ellas ya refrescados por el mar. El añublo[18] se produce por efecto de una humedad y calor extraños.

24. ¿Por qué durante los vientos del sur los hombres se encuentran más pesados y débiles? ¿Es porque de una pequeña cantidad de humedad pasa a haber mucha, al disolverse por efecto del calor, y de un viento ligero surge una humedad pesada? Además, nuestra fuerza está en las articu-

[16] Véase el mismo tema en el problema 50 de la sección XXVI.

[17] Véase XXVI 17.

[18] Honguillo parásito que ataca las cañas, hojas y espigas de los cereales, formando globulillos a manera de postillas de color oscuro, que luego se hacen negras, sin dar mal olor (D.R.A.E.).

laciones, y estas se relajan por los vientos del sur. Los crujidos de las cosas que están pegadas lo demuestran. Pues lo viscoso, solidificado en las articulaciones, nos impide movernos, pero si es demasiado líquido, impide la tensión.

25. ¿Por qué se enferma más en verano, pero los enfermos mueren más en invierno? ¿Es porque en invierno, al concentrarse el calor en el interior de los cuerpos debido a su densidad, y sufriendo más si no podemos cocer, cuando
862b se forman en nosotros los residuos, el comienzo de la enfermedad tiene que ser violento, y siendo así, es natural que sea letal? En cambio en el verano, como todo el cuerpo está poroso y refrescado, y flojo para los esfuerzos, necesariamente se dan más comienzos de enfermedades por causa del cansancio y la falta de cocción de los alimentos ingeridos (pues es el momento de los frutos frescos), pero no son tan violentas. Por eso se pueden curar con facilidad.

26. ¿Por qué muere más la gente en los cien días siguientes a ambos solsticios? ¿Es porque cada uno de los dos excesos, el del calor y el del frío, se mantiene todo ese tiempo? Y el exceso causa en la gente débil las enfermedades y la muerte.

27. ¿Por qué la primavera y el otoño son insanos? ¿Es porque los cambios son insanos? Pero el otoño tardío es más nocivo que la primavera, porque enfermamos más cuando el calor se enfría que cuando el frío se calienta. Pues bien, en la primavera el frío se calienta, y en el otoño el calor se enfría.

28. ¿Por qué en el invierno hay menos enfermedades que en el verano, pero son más mortíferas? ¿Es porque en el

verano las enfermedades aparecen por una causa mínima, pero no ocurre así en el invierno? Pues nosotros estamos en mejores condiciones de realizar la cocción y nos encontramos más sanos, de modo que es lógico que las enfermedades que surgen por una causa más importante sean más graves y más destructivas. Vemos esto mismo también entre los atletas y en general entre la gente que goza de un estado saludable: pues o no cogen enfermedades, o rápidamente mueren, ya que ellos precisan de una causa importante.

29. ¿Por qué en el otoño y en el invierno las fiebres ardientes son más recurrentes en los periodos fríos, y en cambio en el verano, cuando hace tanto calor, son molestos los enfriamientos? ¿Es porque en el hombre la bilis es caliente, y la flema fría? Pues bien, en el verano lo frío se disuelve y, una vez esparcido, origina escalofríos y temblores. Sin embargo, en el invierno lo caliente se encuentra enfriado por el predominio que ejerce la estación. Las fiebres ardientes son más molestas en el invierno y en el otoño, porque a causa del frío lo caliente se contrae en el interior, y la fiebre procede de dentro y no está en la superficie: entonces lógicamente las fiebres ardientes se producen en esta estación. Esto se podría examinar con más exactitud en el caso de las personas que se bañan con agua fría en el invierno y las que se lavan con agua caliente, porque los que se lavan con agua fría, tiemblan de frío durante poco tiempo, mientras se lavan, y el resto del día no sienten nada de frío, pero los que utilizan el agua caliente se mantienen más sensibles al frío.
Y es que la carne de los que se lavan con el agua fría se **863a**
aprieta y el calor se concentra en el interior, pero la carne de los que toman baños calientes se hace porosa y el calor se desvía hacia el exterior.

30. ¿Cuál es la virtud de una cataplasma? ¿Quizá es por su poder disolvente, aunque provoque sudor y exhalación?

31. ¿Cómo se sabe cuando hay un absceso? ¿Quizá si se produce algún cambio al derramar agua caliente encima, entonces hay absceso, y si no, no?

32. ¿En qué situaciones hay que cauterizar, y en qué otras hay que cortar? ¿Quizá las heridas con una gran abertura y que no se cierran rápidamente, esas hay que cauterizarlas, para que caiga la costra que hay allí?[19]. Pues así no habrá acumulación interna de pus.

33. ¿Cuál es la virtud de un hemostático? ¿Ser capaz de secar la herida y controlar el residuo siguiente sin que se forme una costra ni que se pudra la carne? De este modo se evitaría la inflamación y se cerraría la herida. Pues, al no fluir nada a la superficie, no habrá inflamación, y estando seca la herida, se cerrará: mientras fluya humedad, no se cerrará. Por eso la mayoría de los hemostáticos son astringentes, o sea, que tienen el poder de contraer.

34. ¿En qué situaciones hay que cortar y en qué otras cauterizar, y en cuáles no hay que hacerlo, sino utilizar fármacos? ¿Quizá los males localizados en las axilas y las ingles deben tratarse con un medicamento? Pues después de una operación quirúrgica, unos son dolorosos y otros peligrosos. Hay que cauterizar los tumores extendidos y con mucha protuberancia, y los que están en zonas venosas y poco carnosas. Hay que cortar los que terminan en punta y los que no están en zonas duras.

---

[19] Cf. *Aforismos* VII 87.

35. ¿Por qué, si alguien se corta con un instrumento de bronce, se cura más fácilmente que si el corte es con hierro?[20]. ¿Quizá porque es más liso, de modo que desgarra menos y hace menos herida? ¿O si el hierro está más afilado, el corte es más fácil y menos doloroso? Ciertamente, el bronce tiene propiedades medicinales, y su principio activo es vigoroso; por tanto, al actuar el fármaco en el mismo momento del corte, hace que la herida cierre más rápidamente.

36. ¿Por qué incluso las quemaduras hechas con bronce se curan más deprisa? ¿Porque es menos compacto y con menos cuerpo? Y el calor es superior en los cuerpos más duros.

37. ¿Es la tisana de cebada más ligera y mejor para las enfermedades que la de trigo? Algunos creen que es ésta y **863b**
dan como referencia a los que se dedican a la harina, y dicen que están mucho más saludables los que trabajan con harina de trigo que los que lo hacen con harina de cebada[21]. Además de que la cebada es más húmeda, y lo más húmedo necesita mayor cocción. ¿Quizá nada impide que posea algunos elementos más difíciles de digerir y otros más útiles por su ligereza? Pues la cebada no sólo es más húmeda que el trigo, sino también más fría. Es necesario que la papilla y lo que se ofrezca al que padece de fiebre sea de tal clase que proporcione un alimento ligero y que le refresque; y la tisana de cebada tiene este efecto: pues, por ser más húmeda que densa, aporta poco y eso es refrescante.

[20] Cf. PLUTARCO, *Charlas de sobremesa* III 659D, donde se cita a Aristóteles a propósito de este problema.

[21] Véase el mismo argumento en el problema 24 de la sección XXI y en el 10 de la XXXVIII.

38. ¿Por qué la verdolaga[22] y la sal calman la dentera? ¿Es porque la primera tiene cierta humedad? Esto es evidente para los que la mastican y si se estruja durante un cierto tiempo, pues se extrae la humedad. Y lo viscoso que entra hace salir la acidez. Además de otra razón, que es la afinidad: lo indica la acidez, pues el jugo de la planta tiene cierta acidez. La sal, por su parte, saca también la acidez fundiéndola. ¿Por qué, entonces, la ceniza y el nitro no producen lo mismo? ¿Es porque son astringentes y no funden?

39. ¿Por qué se deben curar las fatigas veraniegas con un baño, y las de invierno con una friega de aceite?[23]. ¿En el caso de la friega se debe a los escalofríos y los cambios derivados? Pues hay que solucionarlo con calor, que hará que la persona se caliente. Y el aceite es caliente. Sin embargo, en el verano hay que humedecerse bien: pues la estación es seca, y los escalofríos no son de temer por la tendencia al calor. En verano se come poco y se bebe en abundancia. Lo primero debería hacerse siempre, lo segundo más en verano. La bebida en verano es algo general por causa de la sequedad, y el comer poco es común a todas las estaciones, pero más frecuente en verano: pues la gente se calienta a causa de la estación y por efecto de los alimentos.

40. ¿Por qué unos fármacos sueltan el vientre y no la vejiga, y otros relajan la vejiga pero no el vientre? ¿Quizá todos los que son húmedos por naturaleza y llenos de agua, si son medicinales, relajan la vejiga? Pues allí se depositan los líquidos no digeridos, ya que la vejiga es el receptáculo del líquido que no se cuece en el estómago, que no se queda

[22] Véase el mismo problema en VII 9.

[23] Véase V 38.

allí, sino que se evacua antes de producir o sentir cualquier efecto. Sin embargo, todo lo que sea terroso por naturaleza, si es medicinal, suelta el vientre: pues allí tienden las sustancias terrosas. De modo que, si es capaz de remover, pro- 864a
duce una perturbación.

41. ¿Por qué unos remedios mueven el estómago y otros el vientre, como por ejemplo, el eléboro mueve el estómago y la escamonea el vientre, pero otros actúan sobre ambos, como el cohombrillo y el jugo de la tapsia?[24]. ¿Es porque, de los fármacos que mueven el vientre, unos son calientes y otros fríos? De modo que unos, por su calor, al momento de estar en el estómago, son llevados de allí hacia la zona superior, y desde ahí disuelven sobre todo los elementos más extraños y menos asimilados, y si el fármaco es fuerte o si se administra más cantidad de la que corresponde a la naturaleza, traslada esos elementos y algún residuo que hubiera hacia el estómago y, debido al calor, el abundante soplo interior producido por el fármaco causa alteraciones y, al provocar un bloqueo, hace vomitar. Por el contrario, los fármacos que son fríos por naturaleza, debido a su peso y antes de sufrir o producir cualquier efecto, son llevados hacia abajo, y partiendo desde allí llevan a cabo la misma acción que los de arriba: pues subiendo desde allí por los conductos y moviendo los residuos y productos de disolución[25]

[24] Cf. TEOFRASTO, *Historia de las plantas* IV 5, 1 y notas (B.C.G. 112, pág. 239); IX 9, 4-6; 14, 1-2.

[25] El producto de la disolución *(sýntēgma)* es definido, en el tratado *Reproducción de los animales* I 724b27-8, como «la secreción que se produce como consecuencia del crecimiento, por causa de una descomposición contra la naturaleza» (B.C.G. 201, pág. 97). Este mismo término lo encontramos en el problema 43, y también en *Acerca del sueño y de la vigilia* 456b35 (B.C.G. 107). Es, por otro lado, muy usual en los tratados hipocráticos.

que pueden dominar, los llevan por el mismo camino. Respecto a los fármacos que participan de ambas cualidades y están mezclados de las propiedades medicinales del calor y del frío, producen ambos efectos gracias a cada una de sus potencias, como también ahora los preparan los médicos mezclando unos con otros.

42. ¿Por qué los fármacos purgan y, en cambio, otras cosas que son más amargas y más agrias, y que exceden en otras propiedades semejantes, no purgan? ¿Quizá porque no son purgantes por tales cualidades, sino porque son indigeribles? De hecho, todas las cosas que por exceso de calor o de frío, aunque sean de poco volumen, son indigeribles y capaces de dominar y no ser dominadas por el calor de los animales, y se disuelven fácilmente por las dos cavidades del vientre, estas sustancias son fármacos. Pues cuando entran en el vientre y se disuelven, son llevados por los mismos conductos que el alimento a las venas, pero como no son digeridos sino que prevalecen, salen fuera llevándose lo que se les pone por delante: y esto se llama purga. El bronce, la plata y cosas similares no pueden ser cocidas por el calor de los animales, pero no se disuelven fácilmente en
864b sus vientres. Sin embargo, el aceite, la miel, la leche y los alimentos semejantes purgan, pero no por su cualidad sino por su cantidad: pues cuando, por su cantidad, se hacen indigeribles, entonces purgan, si es que lo hacen. Pues por dos causas puede haber falta de cocción, por la cualidad o por la cantidad. Por eso, ninguna de las cosas mencionadas es un fármaco: pues no purga por su capacidad. Acritud y amargura son características de los fármacos, y también mal olor, pues la medicina es lo contrario al alimento. De hecho, lo cocido por la naturaleza se asimila al cuerpo y se llama alimento. Pero lo que por naturaleza no se deja dominar, lo

que entra en las venas y provoca una alteración por exceso de calor o de frío, eso es la naturaleza de un fármaco.

43. ¿Por qué la pimienta en gran cantidad relaja la vejiga, pero si es poca relaja el vientre; y, en cambio, la escamonea en abundancia relaja el vientre y, si es poca y vieja, la vejiga? ¿Es porque cada cosa es más activa en cada una de las zonas? De hecho, la pimienta es diurética y la escamonea purgante. Así pues, la pimienta, cuando es abundante, es llevada a la vejiga y no se dispersa en el vientre; pero en poca cantidad es dominada, suelta el vientre y se convierte en un fármaco de este. Por su parte, la escamonea en abundancia es dominada hasta el punto de disolverse, y una vez disuelta se convierte en fármaco por la causa mencionada en las líneas anteriores. Pero, si es poca, se absorbe con la bebida por los conductos y, antes de provocar una alteración, es llevada rápidamente hacia la vejiga, y allí por su propia capacidad arrastra los residuos y los productos de disolución que están en la superficie. Si es mucha, como se ha dicho, y debido a su fuerza ha permanecido mucho tiempo, provoca una purga abundante y terrosa.

44. ¿Por qué las mismas inflamaciones unos las curan enfriándolas y otros las cuecen con calor? Pero estos se sirven de un calor externo, y los que enfrían contraen su propio calor.

45. ¿Por qué hay que cambiar las cataplasmas? ¿Quizá porque así se sienten más? Pues los fármacos habituales, igual que pasa con las comidas, dejan de ser medicina para convertirse en alimento, y lo mismo ocurre con las cataplasmas.

865a **46.** ¿Por qué es saludable reducir la alimentación y trabajar más?[26]. ¿Es porque la causa de la enfermedad es una abundancia de residuo, y esto sucede cuando hay un exceso de alimento o una falta de ejercicio?

47. ¿Por qué los fármacos amargos y los de mal olor por regla general son purgantes? ¿Es porque todas las cosas de mal olor y amargas son indigeribles? Por eso también los fármacos son amargos y de mal olor: de hecho son fármacos por ser indigeribles y entrar en acción con ayuda de su amargor. Y si la dosis es mayor de la requerida, matan. Todas las cosas que aun en pequeñas dosis son destructivas, a esas no se les llama fármacos sino venenos. Y todas aquellas que no purgan por su propia cualidad, tampoco son fármacos. Y es que muchos alimentos producen el mismo resultado si se toman en una cierta cantidad, como por ejemplo la leche, el aceite, el mosto: todas estas cosas purgan porque no son de fácil digestión, y purgan precisamente a aquellas personas a las que no les resulta fácil digerirlas. Pues unas cosas son de fácil digestión para unos e indigeribles para otros. Por eso no para todas las personas son medicinales las mismas cosas, sino que para alguna gente hay fármacos específicos. Pues, en general, es preciso que el fármaco no sólo no se digiera sino que también sea un motor, igual que el ejercicio físico, que ya venga de fuera o de dentro, expulsa los elementos extraños gracias al movimiento.

48. ¿Por qué son diuréticas las semillas y plantas de buen olor?[27]. ¿Es porque son calientes y fáciles de digerir, y tales cosas son diuréticas? Pues el calor que poseen hace rá-

[26] El mismo problema en V 33.

[27] El mismo problema en XII 12 y en XX 16.

pida la digestión, y el olor no es corpóreo, pues incluso las plantas muy olorosas, como el ajo, por su calor son diuréticas, pero sobre todo tienen capacidad de disolución. Y las semillas de buen olor son calientes.

49. ¿Por qué a las llagas que no son limpias y además malsanas hay que aplicarles fármacos secos, acres y agrios; y, en cambio, a las limpias y en proceso de curación, únicamente remedios húmedos? ¿Quizá porque de las que no son limpias es necesario extraer algo? Eso que hay que extraer es la humedad ajena. Los fármacos adecuados son los picantes, acres y astringentes, y lo seco más que lo húmedo. Sin embargo, las llagas limpias sólo necesitan cicatrizar.

50. ¿Por qué a las enfermedades que provienen de la flema les van bien los excesos sexuales?[28]. ¿Es porque el esperma es la secreción de un residuo y parecido por su naturaleza a la flema, de modo que, al expulsarse mucha cantidad de algo parecido a la flema, el coito resulta beneficioso? ¿Es mejor ofrecer alimento al comienzo o después? ¿Quizá al comienzo, para que la inflamación no encuentre a una persona ya muy debilitada? Así pues, el enfermo tiene que adelgazar inmediatamente, o se le debe administrar la comida del siguiente modo: primero hay que recuperarlo con las papillas; pues son más suaves, blandas y fáciles de 865b disolver, y es fácil para un cuerpo débil obtener así el alimento. De hecho, no es necesario que los alimentos sufran su primera modificación en el vientre, es decir, se disuelvan y se calienten, lo que conlleva una fatiga para el cuerpo.

[28] Véase IV 16.

51. ¿Por qué hay que observar las señales que proporciona la orina, interrumpiendo la evacuación, más que orinando de forma continua, si se quiere saber si la cocción ha sido completa o no? ¿Quizá porque si fuera de color rojizo, es señal de que ha habido cocción? Pero esto se da más cuando hay interrupción. ¿O es porque todo líquido llega a ser reflectante del color, más en pequeña cantidad que si es mucho? Pues en una gran cantidad de líquido se observan las formas, pero en una pequeña los colores, por ejemplo en el rocío, en las gotas de lluvia y en las lágrimas sobre las pestañas. De hecho, cuando la descarga es continua llega a ser más abundante, pero si es discontinua, admite mejor los colores; de modo que, aunque la orina fuera de tal color debido a la cocción, todavía es más evidente al producirse la reflexión y ser visible en una superficie reflectante gracias a la división[29]. |

52. ...porque en relación con la salud, la carne no debe estar prieta sino porosa[30]. Pues igual que una ciudad y un lugar son saludables si están abiertos al viento (por eso también el mar es saludable), del mismo modo un cuerpo bien aireado es más saludable. Y es que o no debe haber ningún residuo, o hay que librarse de él lo más rápidamente posible, y que el cuerpo se encuentre siempre en tal estado que cuando reciba un residuo inmediatamente lo segregue, y que esté en movimiento y no en reposo. Pues lo que permanece quieto se pudre, como el agua que no se mueve, y lo podrido provoca enfermedades. En cambio, lo segregado se separa antes de corromperse. Pues bien, esto no ocurre cuando la

---

[29] Cf. *Meteorológicos* III 372a30-b6; 374a35 (B.C.G. 229).

[30] El principio de este problema falta en todos los manuscritos. Véase XXXVII 3.

carne está muy prieta (ya que es como si los conductos estuvieran bloqueados), sin embargo ocurre cuando la carne es porosa. Por eso no se debe pasear desnudo al sol: pues la carne se contrae y se seca completamente, y el cuerpo se vuelve más húmedo. Y es que lo interno se mantiene, pero lo de la superficie es eliminado, como pasa con las carnes asadas más que con las hervidas. Ni tampoco hay que pasear con el pecho desnudo: pues el sol detrae de las partes mejor constituidas del cuerpo lo que menos necesitado está de detracción; sin embargo, más tendría que pasar en las partes internas. Pues bien, de allí, por estar lejos, a no ser con esfuerzo no es posible sacar sudor; sin embargo, de la zona externa es fácil por estar a mano.

53. ¿Por qué para los sabañones es beneficiosa tanto el 866a
agua fría como la caliente? ¿Es porque los sabañones se producen por un exceso de humedad? Pues bien, el frío condensa y endurece la humedad, mientras que el calor la evapora y proporciona una salida al aire, haciendo porosa la carne.

54. ¿Por qué el frío provoca y hace desaparecer los sabañones, y el calor causa y hace cesar las quemaduras? ¿Es por lo mismo? Lo provocan por un proceso de disolución, y lo hacen cesar por desecación.

55. En las fiebres hay que dar bebida muchas veces y en pequeñas cantidades. Pues mucha cantidad se desagua, pero poca y a menudo, empapa y pasa a las carnes. Igual ocurre en la tierra: si el agua llega en abundancia, fluye rápidamente, pero si es en poca cantidad, sólo moja. Lo mismo pasa también en las fiebres. Pues las aguas corrientes, si alguien las conduce poco a poco, el canal las bebe; pero si se

mete la misma cantidad de agua toda a la vez, esta fluye por donde se la dirija. Además, que el paciente esté acostado todo lo inmóvil que pueda; inmóvil, porque también el fuego, evidentemente, si alguien no lo remueve, se consume. Pero que no se acueste de cara a una corriente, porque el viento reaviva el fuego y, atizado el fuego, de poco que era se convierte en mucho. Hay que arroparlo por la razón de que, si no se le da un respiradero al fuego, se extingue. Y que no se despoje de sus vestidos, hasta que aparezca la humedad: pues la humedad apaga el fuego evidente. Lo relativo a estas cuestiones también es igual en la naturaleza. En las fiebres intermitentes hay que preparar de antemano al enfermo bañándole y aplicándole compresas calientes en los pies, y que descanse bien envuelto, para que esté lo más caliente posible antes de que se presente el acceso. Y es que donde hay mucho fuego, una lámpara no podrá arder: pues el fuego abundante atrae hacia sí el escaso. Por esta razón hay que preparar mucho fuego en el cuerpo, porque la fiebre contiene poco fuego, de modo que el fuego abundante atrae a sí el escaso.

56. En las fiebres cuartanas no hay que hacer que el fuego disminuya sino que entre en los cuerpos. Es preciso también hacer ejercicios físicos. El día del acceso hay que bañarse primero y no pretender dormir. Por eso también es conveniente una dieta caliente, porque la fiebre cuartana es débil: pues si no fuera débil, no aparecería cada cuatro días. ¿Lo ves? Donde hay mucho fuego, no puede arder una lám-
866b para: pues lo abundante se apodera de lo escaso[31]. Por eso

[31] Sobre esta misma idea ya expresada en el problema anterior, cf. también *Acerca de la generación y la corrupción* 323b 8 y *Acerca de la juventud y de la vejez* 469b31 (B.C.G. 107).

hay que meter mucho fuego en el cuerpo, porque la fiebre tiene poco fuego. El régimen diario es introducir en el cuerpo a veces fuego y a veces humedad.

57. Unas enfermedades provienen del fuego, y otras de la humedad. Las enfermedades del fuego se curan con humedad, y las de la humedad con fuego, pues seca la humedad.

SECCIÓN II

RELATIVOS AL SUDOR[32]

1. ¿Por qué no se produce sudor ni cuando la gente está en tensión ni cuando se contiene el aliento, sino más bien cuando se suelta? ¿Es porque el aliento contenido llena los vasos sanguíneos de tal modo que le impide salir, como pasa con el agua de las pipetas[33] cuando alguien bloquea la salida del agua estando llenas? Pero cuando el sudor sale, es abundante porque se ha ido acumulando poco a poco durante la misma retención.

2. ¿Por qué no sudan las partes del cuerpo que están en agua caliente, ni aunque estén calientes? ¿Porque el agua les

---

[32] Teofrasto se inspiró en esta sección para redactar su tratado *Sobre el sudor*.

[33] La pipeta *(klepsýdra)* es un utensilio que se usaba para pasar pequeñas cantidades de líquido de un recipiente a otro. Su forma era la de un tubo con un agujero en lo alto, que podía taparse con la mano, y una base con agujeros. Este objeto es descrito por Empédocles en un texto citado en *Tratados breves de historia natural* 473b8 y ss. Véase B.C.G. 107, pág. 339 y nota 44.

impide fundirse? Entonces el sudor es el agua mal incorporada a la carne, que le impide fundirse, cuando se segrega debido al calor.

3. ¿Por qué el sudor es salado? ¿Es porque se produce por efecto de un movimiento y de un calor que separan todo aquello que es extraño en el proceso de asimilación del alimento a la sangre y las carnes? Pues esto es rápidamente apartado por no serle familiar al organismo, y fuera se evapora. Es salado porque lo más dulce y más ligero se ha aprovechado para el cuerpo, pero lo más ajeno y difícil de cocer se expulsa. Esto mismo, cuando se deposita en la parte baja, se llama orina, y en la carne sudor. Ambos son salados por la misma razón.

4. ¿Por qué las partes superiores sudan más que las inferiores? ¿Acaso el calor de arriba no sólo sube sino que se queda allí, y es este calor el que trae la humedad a la parte alta? ¿O es porque el aire interno causa el sudor, y este está en las zonas superiores? ¿O es porque el sudor es un líquido sin cocer, y tal líquido está en las partes altas? Pues de hecho la mezcla[34] se produce arriba.

5. ¿Por qué se produce sudor especialmente cuando se hacen ejercicios con los brazos, si el resto de los miembros permanece en la misma posición? ¿Es porque tenemos la fuerza sobre todo en este lugar? Pues contenemos el aliento precisamente en ese lugar que es el más próximo al de la fuerza; es esforzándonos cuando tenemos más fuerza: y es
867a en esta situación cuando retenemos más el aliento. Y además, nos fatigamos más con la fricción del brazo que cuan-

[34] La mezcla de humores que condiciona la disposición física.

do friccionamos cualquier otra parte: pues tanto si recibimos una fricción como si la efectuamos, hacemos ejercicio físico con la retención del aliento.

6. ¿Por qué el sudor de la cabeza o no huele o huele menos que el del cuerpo? ¿Es porque la zona de la cabeza está bien aireada? Es evidente que es porosa por el crecimiento de los cabellos. En cambio, son malolientes los lugares y todo lo que contengan que no esté aireado.

7. ¿Por qué los deportistas, si luchan después de haber descansado un rato, sudan más que si lo hacen de forma continuada?[35]. ¿Es por la acumulación del sudor mientras descansan? A continuación, la lucha posterior expulsa este sudor. Sin embargo, la lucha continuada seca, como el sol.

8. ¿Por qué suda más la gente cuando no ha sudado durante mucho tiempo? ¿Es porque los sudores no se producen sólo por humedad, sino también porque los poros están más abiertos y los cuerpos no son compactos? Por tanto, los poros están cerrados cuando la gente no suda, y se abren cuando hay sudoración.

9. ¿Por qué, aunque el sol calienta más a los desnudos que a los vestidos, sudan más los vestidos?[36]. ¿Acaso porque el sol, al quemar, hace cerrarse los poros? ¿O porque seca los vapores? Y en cambio, esto ocurre menos si se está vestido.

---

[35] El mismo tema en el problema 20.

[36] Véase el problema 37.

10. ¿Por qué sudan más las caras? ¿O es que todas las partes porosas y húmedas sudan más? El sudor circula a través de ellas. La cabeza parece ser una fuente de humedad: por eso también crecen los pelos, por la mucha humedad. La zona es porosa y delgada; así que la humedad la atraviesa de forma natural.

11. ¿Por qué no se suda más cuando el fuego se concentra todo de una vez ni cuando disminuye poco a poco, sino cuando aumenta cada vez más?[37]. De hecho los que están en los baños de vapor sudan más que si tal cantidad de calor la recibieran de golpe. ¿Es porque la debida proporción actúa en cada cosa? Entonces, si una cantidad determinada actúa, una mayor no lo hará en mayor medida o a lo mejor actúa de forma contraria, porque el efecto se consigue por haber una proporción. Así que por eso no se suda más a mayor calor, porque para cada situación hay una proporción diferente, y lo que ha actuado ya no volverá a hacerlo aunque se añada más cantidad. Pues no es la misma cosa la que da acceso a cada situación y predispone a estar en condiciones, y la que efectivamente produce ese efecto, sino que es otra diferente. Por lo tanto, una pequeña cantidad más que una grande prepara de antemano y predispone el cuerpo a
867b sudar; pero es necesaria una proporción diferente y mayor para conseguirlo. Y eso que había actuado, ya no lo hace, sino que a continuación lo que viene después necesita de otra proporción.

[37] Véase el problema 32.

12. ¿Por qué, si la gente se raspa con la estrígila[38], les corre más el sudor que si lo dejan que permanezca? ¿Acaso porque si no, se enfría por efecto del exterior? ¿O es porque el sudor externo llega a ser como una tapa sobre los poros, de modo que impide la salida del sudor interno?

13. ¿Por qué la ruda y algunos perfumes hacen que los sudores sean malolientes?[39]. ¿Es porque esas sustancias que tienen un olor pesado, al mezclarse con los fluidos residuales, hacen que el olor sea más desagradable?

14. ¿Por qué sudamos más por la espalda que por delante? ¿Es porque en la parte de delante hay un lugar interno hacia el que se canaliza la humedad, y en la parte de detrás no lo hay, sino que es necesario que la secreción vaya fuera? La misma causa vale también para el hecho de que sudemos menos en el vientre que en el pecho. Además de que la espalda y las partes posteriores son más aptas para conservar el sudor que las partes delanteras por el hecho de que éstas se enfrían más que las de detrás. Lo que precisamente es también la causa de que las axilas suden muy rápidamente y mucho: pues se enfrían lo mínimo. Además la zona de la espalda es más carnosa que la de delante, de modo que es más húmeda. Hay mayor humedad en las partes posteriores: pues la médula, que está en la espina dorsal, produce mucha humedad[40].

[38] Utensilio, a modo de raspador, que se utilizaba en el baño o después de los ejercicios en la palestra para quitar el aceite y suciedad de la piel.

[39] El mismo problema en XX 33.

[40] La médula se estudia en *Investigación sobre los animales* III 521b 4 y ss., y en *Partes de los animales* II 651b20-652a23 (B.C.G. 283).

15. ¿Por qué no sudamos en las partes sobre las que nos acostamos? ¿Es porque al estar caliente el lugar con el que estamos en contacto, impide que salga el sudor? Pues lo seca. Además se comprime, y, por efecto de la presión, la sangre se dispersa: cuando ocurre esto hay más enfriamiento. El letargo es una prueba: pues el síntoma es un enfriamiento, y sobreviene por una presión o por un golpe.

16. ¿Por qué se suda más al dormir?[41]. ¿Es por la reacción debida a la presión? Pues el calor acumulado dentro expulsa la humedad.

17. ¿Por qué se suda mucho en la cara, a pesar de no ser apenas carnosa?[42]. ¿Es porque las partes que son de algún modo húmedas y porosas transpiran con más facilidad, y así es la cabeza? Pues tiene una gran cantidad de humedad propia. Lo demuestran los vasos sanguíneos que se extienden desde allí, y los fluidos que bajan de ella, aparte de que el cerebro es húmedo y tiene muchos poros. Los cabellos son una prueba de que hay muchos poros y llegan hasta el
868a exterior. Por tanto, el sudor no surge de las partes inferiores, sino de la cabeza. Por eso se suda primero y sobre todo en la frente: pues está situada justo debajo, y la humedad fluye hacia abajo y no hacia arriba.

18. ¿Por qué los que sudan, si se enfrían por causa de agua o de aire, tienen náuseas? ¿Acaso la humedad que antes no permanecía quieta porque fluía, cuando se enfría se detiene y se concentra? ¿O es el aire interno, que al salir fuera se convertía en sudor por causa del enfriamiento, y es-

[41] El mismo tema en el problema 28.

[42] Véase el problema 10 de esta misma sección y también XXXVI 2.

te aire, si se enfría dentro antes de salir, se convierte en un líquido que, al presentarse, produce la náusea?

19. ¿Por qué los sudores se dan sobre todo en la cabeza y en los pies al estar calientes? ¿Es porque la parte calentada atrae hacia sí la humedad, y esta humedad no tiene donde consumirse por ser huesudas estas zonas? Entonces se derrama hacia fuera.

20. ¿Por qué los que hacen un esfuerzo, cuando paran, sudan?[43]. Pues, si realmente el esfuerzo es la causa, debían sudar cuando están realizándolo. ¿Acaso es porque, durante el esfuerzo, los vasos sanguíneos hinchados por el aire interno hacen que los poros se cierren, pero una vez cesado el esfuerzo, los vasos se relajan, de modo que a través de los poros más anchos pasa la humedad más fácilmente? ¿O es porque mientras se realiza el esfuerzo, el movimiento separa de la humedad congénita el aire, y debido al calor que provoca el movimiento, lo húmedo se convierte en aire en la superficie; pero cuando cesa el esfuerzo, al mismo tiempo cesa también el calor, y del aire condensado surge una humedad, el llamado sudor?

21. ¿Hay que procurar sudar más en verano que en invierno?[44]. ¿O mejor cuando los cuerpos están más húmedos y sería más difícil sin un esfuerzo, de modo que haría más falta en invierno, cuando el cambio es grande y los residuos no son digeridos? Al contrario, si el cuerpo está todavía enfriado, es antinatural lo de sudar en invierno. Por lo tanto, está claro que hay que sudar más en verano. Pues todos los

[43] El mismo tema en los problemas 7 y 23.

[44] El mismo tema en los problemas 33 y 42.

fluidos se pudren más en verano: por eso hay que echarlos fuera entonces. Y por eso también todos los antiguos lo decían.

22. ¿Por qué, cuando el cuerpo tiene un flujo permanente y se produce una evacuación de los residuos, el cuerpo no se aligera si no suda?[45]. ¿Acaso porque la secreción es demasiado escasa? Pues cuando se produce una transformación de líquido en aire, surge una cantidad mayor de
868b una inferior; pues el líquido segregado aumenta. De modo que la secreción dura más tiempo. Por eso y porque la secreción se realiza a través de conductos menores. Además lo viscoso y lo pegajoso se expulsan en una mezcolanza junto con el líquido, pero con el aire no pueden hacerlo. Eso es sobre todo lo molesto. Por lo cual también alivian más los vómitos que los sudores: porque ayudan a expulsar ese elemento viscoso, al ser más espesos y corpóreos, y porque ese lugar donde están lo viscoso y lo pegajoso se encuentra lejos de la carne, de modo que supone un esfuerzo trasladarlos, pero está cerca del estómago: pues de hecho se producen dentro de él o cerca. Por eso es una materia difícil de expulsar de otro modo.

23. ¿Por qué la gente suda menos mientras hace un esfuerzo que cuando se relaja?[46]. ¿Es porque durante el ejercicio están en acción, pero una vez terminado el esfuerzo han concluido la actividad? Entonces es lógico que se segregue más: pues primero se forma la secreción, y después ya está formada. ¿O es porque durante el esfuerzo los poros de la carne se cierran debido a la retención del aire, y cuando se

[45] Véase la sección XXXVII 1 y 2.

[46] El mismo tema del problema 20.

relajan, se abren? Por eso también al retener el aire se suda menos[47].

24. ¿Por qué el sudor no es mayor cuando corremos rápido y cuando el cuerpo está en movimiento, sino cuando paramos? ¿Es porque entonces, igual que por medio de la mano o de cualquier otra cosa es posible bloquear un agua que corre concentrándose desde todos los puntos y, cuando se deja, sale una mayor cantidad que al principio, del mismo modo igual que con la mano, por medio del aire se puede interceptar el agua, como en la pipeta[48], y que de nuevo vaya a la vejiga? Pues la retiene dentro. Así pues, de igual forma, cuando hay mucho movimiento, el aire queda encerrado; por eso también los vasos sanguíneos se distienden al no poder salir la humedad. Pero como el líquido se retiene en cantidad, cuando el aire se relaja, sale todo de una vez.

25. ¿Por qué cuando la gente bebe, suda menos si come también? ¿Es porque la comida absorbe la humedad como una esponja que cayera encima? Es posible impedir el movimiento del sudor en gran medida, como en los cursos de agua, al interceptar los conductos introduciendo el alimento.

26. ¿Por qué la gente que está angustiada suda por los pies, pero no por la cara?[49]. De hecho sería más lógico que cuando todo el cuerpo sudara, entonces sudaran también los pies, pues es la parte más fría y por eso, la que menos suda. Y los médicos, en las enfermedades, mandan sobre todo cubrir los pies, porque se enfrían con mucha facilidad, de mo- **869a**

[47] Véase el problema 1.

[48] Véase el problema 1 y nota.

[49] Véase el problema 31.

do que desde el principio producen enfriamientos fácilmente también al resto del cuerpo. ¿Es porque la angustia no es un traspaso de calor, como en el miedo, de los lugares superiores a los inferiores (por eso precisamente los vientres de los atemorizados se relajan), sino un aumento de calor, como en la indignación? Pues el enfado es una ebullición del calor que rodea al corazón: y el angustiado no padece por miedo ni por frío, sino por lo que va a venir.

27. ¿Por qué la gente enrojece en el rostro, y sin embargo no suda? ¿Acaso es por el hecho de estar más calientes, de tal modo que el calor superficial seca la humedad en la cara, mientras que funde la de los pies por ser este calor menor, aunque mayor que el que había allí antes de forma natural?

28. ¿Por qué se suda más durmiendo que despierto?[50]. ¿Es porque el principio del sudor viene del interior, y las partes internas son más calientes, de modo que el calor interno, dispersándose, expulsa la humedad interior, porque siempre parece fluir algo del cuerpo, pero pasa inadvertido por no haber ningún sitio al que caiga y allí sea captado? La prueba es que las partes cóncavas del cuerpo siempre sudan.

29. ¿Por qué en los baños de vapor se suda más cuando hace frío? ¿Es porque el calor no sale fuera debido a la envoltura de frío (pues hace de barrera), sino que, encerrado dentro y permaneciendo allí, disuelve los líquidos que hay en nosotros y de ellos produce sudor?

[50] El mismo tema en el problema 16.

30. ¿Por qué es más beneficioso, aunque sea poco, el sudor que se produce corriendo desnudo que yendo vestido?[51]. ¿Porque en general esforzarse es mejor que no esforzarse, y el sudor con esfuerzo es mejor que el que se produce sin esfuerzo, y el que va acompañado de mayor esfuerzo es mejor que el que conlleva un esfuerzo menor? El sudor de un corredor desnudo se produce con más esfuerzo. Pues a no ser que corra con una gran tensión, no puede sudar estando desnudo; de hecho, yendo vestido, aunque se corra con mucha moderación, rápidamente se suda por el calor que da la ropa. Y tienen mejor color los que corren desnudos en verano que los que van vestidos, porque, igual que todos los que viven en los lugares mejor aireados tienen un aspecto más saludable que los que habitan en sitios poco ventilados, del mismo modo, la propia persona, cuando está como al aire puro, entonces tiene mejor color que cuando está asfixiada y rodeada de un calor excesivo, lo que le sucede especialmente al que corre vestido. Por eso también **869b**
los que duermen mucho tiempo tienen menos color que los que duermen un tiempo moderado: pues el que duerme también está falto de aire.

31. ¿Por qué los que sienten angustia sudan por los pies pero no por la cara[52], mientras que en las demás situaciones de la vida nosotros sudamos mucho más por la cara y menos por los pies? ¿Es porque la angustia es una especie de miedo ante el comienzo de una acción, y el miedo es un enfriamiento de las partes superiores[53]? Por eso también los que sienten angustia tienen la cara pálida. Se mueven y bailan

[51] El mismo tema en el problema 3 de la sección XXXVIII.

[52] Véase el problema 26.

[53] Cf. *Partes de los animales* II 650b27 y IV 692a24.

con los pies; de hecho hace eso la gente que está angustiada y es como hacer gimnasia: por eso probablemente sudan por esas partes con las que hacen ejercicio. Y se frotan las manos, se encogen, se estiran, se sobresaltan y no están tranquilos en absoluto; pues están ansiosos de acción a causa de habérseles concentrado el calor en la zona del pecho, que es la mejor constituida; desde donde dispersándose por todas partes el calor y la sangre, sobreviene un movimiento continuo y variado. Sudan especialmente por los pies, porque estos se encuentran en un ejercicio continuo, sin embargo las otras partes del cuerpo gozan de reposo por los cambios de postura y de movimiento.

32. ¿Por qué en los baños de vapor no se suda más ni cuando el fuego está concentrado, ni cuando disminuye paulatinamente, sino cuando aumenta?[54]. Pues, al irse añadiendo calor en los baños, se suda más que si la misma cantidad de fuego estuviera justo desde el principio. ¿O el fuego abundante desde el principio, al encontrar seca la carne de la superficie, quema la piel y la hace dura como una concha, y en tal estado retiene los sudores? Sin embargo, el fuego escaso, aflojando más la carne, la hace porosa, y es como si ablandara las partes internas con vistas a la secreción y evacuación. De este modo, cuando se produce esta situación, un calor introducido en mayor cantidad y que penetra hasta el fondo de la carne debido a su porosidad, hace que se evaporen los fluidos previamente ablandados, y segregando sus partes ligeras, las expulsa junto con el aire.

[54] Véase el problema 11.

33. ¿Hay que procurar sudar más en verano que en invierno?[55]. ¿Acaso en invierno el calor, concentrándose en el interior, produce una cocción y convierte en vapor los fluidos que hay en nosotros (por eso, al consumirse todos esos humores o la mayoría, ninguno necesita de una secreción propia); y sin embargo, en verano, debido a la porosidad de la piel, el calor sale fuera y cuece menos los fluidos de nuestro interior, por lo que es necesaria su expulsión? Pues, si se quedan, se corrompen debido a la estación y provocan enfermedades. De hecho, todo lo que se corrompe lo hace 870a
por causa de un calor ajeno[56], mientras que, gracias al calor propio, se produce la cocción. Pues bien, en el verano el calor ajeno domina (por eso se corrompe todo especialmente en esta época), y en el invierno prevalece el propio: por eso el invierno no corrompe.

34. ¿Por qué temblamos a raíz de ciertos sudores, sean producidos por el calor interno o por el que sobrevenga del exterior? ¿Acaso porque debido al calor interno, cuando salen de una zona extensa a una pequeña, se concentran en el contorno del cuerpo y bloquean completamente los pasajes del calor, y entonces se produce el temblor? Aparte de que, al quedarse la carne totalmente empapada y salir el calor interno, el calor que sobreviene de fuera en primer lugar vuelve porosa la piel, y después el calor natural interno, segregándose, provoca el temblor.

35. ¿Por qué los sudores calientes se consideran mejores que los fríos? ¿Es porque todo sudor es la secreción de

---

[55] Véanse los problemas 21 y 42.

[56] La causa de la putrefacción se explica en *Meteorológicos* IV 379a16-18 y en *Reproducción de los animales* V 784b7-8.

un residuo? Y es lógico que un residuo escaso se caliente, mientras que un residuo abundante no lo haga de la misma forma, de modo que el sudor frío sería la prueba de un residuo abundante: por eso también es un indicio de enfermedades más largas.

36. ¿Por qué, si los sudores se producen por el calor, sudamos menos frente a un fuego abundante?[57]. ¿Es porque, al estar muy caliente el cuerpo, los líquidos se disuelven en vapor, o porque, al salir el líquido y secarse rápidamente, no percibimos la sensación?

37. ¿Por qué, calentando más el sol si no llevamos ninguna ropa, se producen sudores cuando vamos protegidos con vestidos?[58]. También sobre esta cuestión diremos lo mismo que en el caso anterior.

38. ¿Por qué, si los movimientos rápidos parecen calentar más, y los lentos menos, las marchas ascendentes, siendo más lentas, provocan más sudores y cortan la respiración, como si calentaran más que las bajadas? ¿Es porque para los cuerpos pesados lo natural es ir hacia abajo, mientras que hacia arriba es antinatural? Así pues, la naturaleza del calor que nos lleva hacia abajo no va asociada a ningún esfuerzo, pero hacia arriba es la que continuamente lleva el peso. De modo que, debido a tal movimiento se calienta,
870b hace segregar más los sudores y corta la respiración. También en las marchas, la curvatura del cuerpo contribuye en parte a que el aliento no salga recto, entorpeciéndolo.

[57] Resumen de los problemas 11 y 32.

[58] Resumen del problema 9.

39. ¿Por qué, produciéndose los sudores cuanto más se cubre uno, no sudan más los que se ponen más cantidad de ropa? También sobre este tema diremos lo mismo que arriba[59].

40. ¿Por qué, si los cuerpos están más secos en verano que en invierno, somos más propensos a sudar en verano? ¿Es porque en verano, al estar porosos los cuerpos, el calor natural no se retiene mucho (por tanto disuelve los líquidos en aire), y en cambio, en invierno, cuando los cuerpos se contraen en el exterior, el calor natural, retenido en gran cantidad, no disuelve los líquidos en aire? Además, también en verano tomamos líquido en abundancia, y en invierno lo contrario.

41. ¿Por qué los sudores que se producen de forma espontánea en la gente sana parecen ser peores que los causados por esfuerzos? ¿Es porque los esfuerzos, expulsando continuamente el líquido sobrante, hacen la carne más seca, de modo que las cavidades de los poros están sanas y no hay ningún obstáculo al filtro del calor; en cambio, los sudores llamados espontáneos, que se producen por necesidad cuando los poros naturales se encuentran empañados por un exceso de humedad y el calor no se retiene completamente, sino que puede oponer resistencia y expulsar el líquido, parecen ser lógicamente una señal de enfermedad? Pues entonces la persona se enfría debido a una mayor humedad de la que corresponde por naturaleza, y la carne, quedando totalmente empapada, adopta la peor disposición para la salud.

---

[59] Problema 36.

42. ¿Por qué hay menos sudores en invierno, y nosotros no queremos procurarlos, a pesar de que los cuerpos están más húmedos en invierno?[60]. ¿Acaso sudamos menos porque los fluidos en invierno se coagulan y se vuelven muy sólidos? Y por lo tanto, más difíciles de disolver. Suponemos que no hay que provocar el sudor en invierno, porque tal disposición es saludable. Sin embargo, el que provoca sudores disuelve y perturba el estado corporal; además, haciéndolo más poroso de lo que conviene y segregando el calor interno, éste disminuye, de modo que no es capaz de enfrentarse del mismo modo al frío circundante. Y la humedad externa se introduce con más facilidad en los cuerpos, al estar los poros más abiertos debido a las sudoraciones.

Sección III

RELATIVOS A LA INGESTA DE VINO Y LA EMBRIAGUEZ

871a **1.** ¿Por qué los que se emborrachan, aunque el vino esté caliente, son sensibles al frío, y rápidamente padecen de pleuresía y de otras enfermedades semejantes?[61]. ¿Es porque una gran cantidad de líquido, si se enfría, llega a producir mucho frío, hasta el punto de prevalecer sobre el calor natural? De hecho, ocurre lo mismo que si un vestido estuviera empapado por un líquido frío: así está la carne del interior.

---

[60] El mismo tema tratado en los problemas 21, 33 y 40.

[61] Mismo tema que en el problema 6.

2. ¿Por qué no son los muy borrachos los que tienen mal vino, sino más bien los que lo están ligeramente?[62]. ¿Es porque ni han bebido tan poco que estén igual que los sobrios, ni tanto que se debiliten, lo que les pasa a los que han bebido mucho? Además, los sobrios tienen una capacidad de juicio más correcta, sin embargo los que están muy borrachos ni siquiera intentan emitir un juicio. Pero los que están un poco bebidos hacen juicios porque no están completamente borrachos, pero son erróneos porque no están sobrios, y rápidamente desprecian a unos y creen ser menospreciados por otros.

3. ¿Por qué se intoxican más los que beben vino algo mezclado que los que lo beben totalmente puro?[63]. ¿Quizá por su ligereza el vino mezclado penetra más en mayor número de lugares y más estrechos, y el vino puro menos, de modo que el vino mezclado es más difícil de expulsar? ¿O porque beben menos cantidad de vino puro porque no pueden, y lo vomitan más? Además, como el vino puro está más caliente, ayuda a la digestión de los demás alimentos, y él mismo se digiere; en cambio, el mezclado con mucha agua lo contrario.

4. ¿Por qué el esperma de los que se dan a la bebida no es fértil por lo general[64]? ¿Es porque la composición de su cuerpo está saturada de líquido? Los espermas líquidos no son fértiles, sino los densos y con consistencia.

[62] La misma idea en el 27. Cf. PLUTARCO, *Charlas de sobremesa* III 8, 656C.

[63] La misma cuestión en los problemas 14 y 22. Cf. PLUTARCO, *Charlas de sobremesa* VI 9, 696D.

[64] Para este problema y el siguiente, cf. PLUTARCO, *Charlas de sobremesa* III 5, 652D.

5. ¿Por qué tiemblan los ebrios, y más cuando beben vino puro?[65]. El vino tiene propiedades caloríficas, y el temblor se produce sobre todo por el frío (por eso los que tienen frío son los que más tiemblan). Pero ya a muchos que tomaban sólo vino puro por alimento les sobrevinieron fuertes temblores, hasta el punto de repeler a los que les sujetaban, y lavándose con agua caliente, quedaban insensibles. ¿Es porque el temblor se produce por enfriamiento, que se debe o a que el calor interno se retira hacia el interior por causa del frío externo, como en invierno, o a que el calor natural se extingue, eliminado por su contrario, sea por causa del tiempo, como en la vejez, sea por el exceso del calor ajeno, que sobreviene al que se quema al sol o con fuego?

Esto les ocurre también a los que toman vino puro, pues
871b al estar caliente, cuando se excede en potencia por mezclarse con el calor propio del cuerpo, lo extingue: y una vez extinguido y enfriado el cuerpo, sobrevienen los temblores. Pero además de todo lo dicho hay también otro tipo de enfriamiento. Cuando se destruye la materia de la que se alimenta el calor en cada individuo, sucede que también el calor desaparece. En el caso de los objetos inanimados esto es evidente en la lámpara (pues una vez consumido el aceite, se apaga la luz); pero en los seres animados este mismo efecto lo produce tanto la vejez como las enfermedades largas y que consumen. De hecho, si se destruye o reduce el alimento del calor, resulta que este desaparece. Pues el calor se alimenta de humedad[66], pero no de cualquiera, sino de una suave y abundante. Por eso a los que padecen las enfermedades mencionadas y también a los ancianos, cuando

[65] La misma cuestión que en el 26.

[66] También en *Meteorológicos* encontramos esta idea de que lo húmedo es alimento para el fuego (II 355a5; IV 387b27-30).

desaparece tal humedad y se altera (pues se vuelve agria y seca en lugar de suave y grasienta) les falta el calor. Prueba de lo dicho son los remedios que se dan a los que pierden la vida por consunción: pues si se les instila algún líquido nutritivo, se les recupera, y su apariencia demuestra que la consunción se debía a la falta de tal humedad. Parece que esta es la causa en el caso de los que beben vino puro. De hecho el vino, al estar caliente, junto con el calor existente por naturaleza consume más los recursos de que dispone el cuerpo para su calor propio. Por eso resulta que unos padecen de hidropesía, otros de flujos y otros del vientre. Pues los líquidos que les quedan son agrios, y los que entran de fuera son blandos por causa de la debilidad del calor propio y no se espesan. Es débil el calor por ser así la materia en donde todavía se conserva, como el fuego hecho con cañas: pues este, por la debilidad de la materia, es más débil que el de madera.

6. ¿Por qué los que se emborrachan, aunque el vino sea caliente, son sensibles al frío y rápidamente padecen de pleuresía y de otras enfermedades semejantes?[67]. ¿Es porque si se enfría una gran cantidad de líquido se produce mucho frío, hasta el punto de dominar al calor natural, y todas las cosas, cuanto más húmedas, más frías son por naturaleza? La prueba es que el calor se produce por factores externos, la humedad no. Si el calor disminuye, es evidente que faltará más rápidamente el calor que la humedad, de modo que, al quedar los fluidos fríos, es normal que los que se embo- **872a**
rrachan pasen más frío y sufran las afecciones propias del frío.

[67] Véase el problema 1.

7. ¿Por qué a los niños, que son calientes, no les gusta el vino, y en cambio a los escitas y a los hombres valientes, que son calientes, sí les gusta? ¿Es porque estos son calientes y secos[68] (pues así es la constitución del varón), y sin embargo, los niños son húmedos y calientes, y el gusto por la bebida es un deseo de algo húmedo? Pues bien, la humedad impide que los niños estén sedientos, ya que el deseo es una cierta carencia.

8. ¿Por qué estando borrachos distinguimos más claramente las aguas saladas y las que están en mal estado, y estando sobrios menos?[69]. ¿Es porque lo familiar es insensible frente a lo familiar y lo de su misma disposición, y en cambio los contrarios son muy sensibles a los contrarios? Por tanto, el borracho tiene dentro de él jugos dulces (pues así parece ser el vino), y es más sensible a los malos jugos; en cambio, el sobrio los tiene agrios y salados. Entonces, una vez digerido el alimento, los elementos residuales salen a la superficie. Estos son insensibles frente a sus semejantes, y hacen así al que los posee.

9. ¿Por qué a los muy borrachos les parece que todo gira, y cuando ya la ebriedad se apodera de ellos no son capaces de ver las cosas lejanas?[70]. Por eso también algunos consideran esto una señal de ebriedad. ¿Es porque la vista se mueve con mucha frecuencia por el calor del vino? De hecho, no hay ninguna diferencia entre que se mueva la vis-

[68] Sin embargo, el tratado hipocrático *Sobre los aires* ... 20, 21 sostiene que la naturaleza de los escitas es húmeda.

[69] Compárese con el problema 19.

[70] Compárese con el problema 20.

ta o el objeto visto[71]: pues produce el mismo efecto en relación con el fenómeno mencionado.

Puesto que sucede que la vista de los ebrios se engaña respecto a lo que está cerca, es lógico que esto pase más con las cosas lejanas. Por eso precisamente, estos objetos no se ven en absoluto, mientras que las cosas cercanas no se ven en el lugar en que están. Parece que dan vueltas, y que no están cerca o lejos, porque el rayo visual es más incapaz de desplazarse hacia lo lejos debido al movimiento en círculo. Pues no es fácil hacer cosas contrarias al mismo tiempo. El movimiento hacia lo lejano va en línea recta, mientras que el movimiento en círculo se manifiesta en una figura como su nombre indica. Así que, por lo dicho, ⟨el rayo visual⟩ no se desplaza a lo lejos; y si se desplazara hasta lo cercano y lo lejano, no vería estos objetos. Pues dejaría detrás en el

---

[71] Todo este problema se ocupa de un tema algo espinoso, que es el de la visión: los griegos en general (entre otros, Platón, Euclides, Ptolomeo y Galeno) pensaban que los rayos visuales salen del ojo y al toparse con el objeto nos hacen verlo; otros, minoritarios, como Demócrito y los epicúreos creían que los rayos salen del objeto y vienen a impresionar el ojo. Aristóteles rechaza ambas posiciones en *Acerca de la sensación* 438b y piensa que la visión es una forma de movimiento: «sea luz o sea aire lo que hay entre el objeto visto y el ojo, es el movimiento a través de ello lo que produce la visión» (aun cuando a lo largo de los *Problemas* aparecen repetidamente textos en los que se da a entender que se trata de rayos que salen del ojo y, también repetidamente se dice que da igual que los rayos vayan del ojo al objeto o viceversa). Junto a esta teoría aristotélica, que ayuda a situar el presente problema en su contexto preciso, tenemos el hecho de que el término griego *ópsis* puede significar, según los contextos, «visión», o sea, acción de ver; «vista», o sea, sentido corporal que nos permite ver; «rayo visual», es decir, algo —no se sabe bien qué— que se va moviendo entre el ojo y el objeto visto (este último es el significado más frecuente). Véase I. L. Heiberg, *Geschichte der Mathematik und Naturwissenschaften im Altertum,* Múnich, 1925; y A. Lejeune, *Euclide et Ptolémée: deux stades de l'optique géométrique grecque,* Lovaina, 1948.

momento siguiente el objeto visto en el mismo lugar y, al dejarlo detrás, no lo vería. Pero ⟨el rayo visual⟩ se mueve en círculo por la constitución que tiene la visión: pues es un
872b cono, cuya base es un círculo[72], donde, al moverse ⟨el rayo visual⟩, ve el objeto porque este nunca falta, pero se engaña respecto al lugar porque no siempre recae sobre el objeto el mismo rayo visual. Así que sería lo mismo que el objeto se moviera hacia la vista o que la vista se moviera hacia él.

10. ¿Por qué a los borrachos a veces cuando ven una sola cosa les parece que son muchas? ¿Acaso, como se ha dicho, al moverse la vista, sucede que ni un solo momento el mismo rayo visual permanece fijo sobre el mismo objeto, y lo que en un momento dado es visto de una manera, más tarde parece ser de otra? Pues lo que es visto se ve mediante el contacto con el rayo visual, pero es imposible tocar con muchos rayos al mismo tiempo el mismo objeto. Al ser inapreciable el intervalo de tiempo en el que la visión entra en contacto y se aparta del objeto visto, parece que es un solo instante en el que se ha producido el contacto y el apartamiento. De modo que, al tocar en el mismo momento el mismo objeto muchos rayos visuales, parece que son más las cosas vistas, por el hecho de que es imposible que esos objetos sean tocados del mismo modo.

11. ¿Por qué los que están borrachos son incapaces de tener relaciones sexuales? ¿Acaso porque es necesario que cierta zona se caliente más que el resto del cuerpo? Sin embargo, ellos no pueden hacerlo por la cantidad de calor que hay en todo su cuerpo. Pues el calor producido por el movimiento se extingue por el que le rodea, que es mayor, ya

[72] Véase el problema 6 de la sección XV.

que la humedad no cocida es abundante en estas personas. Además el esperma proviene del alimento, y el alimento se cuece todo: cuando se está satisfecho de este, es cuando se tienen ganas de relaciones sexuales. Por eso algunos prescriben para esta práctica comer mucho y cenar poco, para que sea menor el alimento no digerido que el digerido.

12. ¿Por qué el vino dulce, el puro y la poción de cebada bebidos alternativamente hacen a la gente sobria, y por qué se emborrachan menos cuando beben en las copas grandes?[73]. ¿No será la misma causa para todo, el control del calor superficial? Pues hay borrachera cuando el calor se encuentra en las zonas en torno a la cabeza.

13. ¿Por qué, aunque el vino dulce sube a la superficie, si alguien ya borracho bebe además vino dulce, el vino existente se digiere y perjudica menos?[74]. ¿Es porque el vino dulce es lubrificante y viscoso (por tanto obstruye los poros), y el seco es áspero, y este facilita la subida al calor, mientras que el dulce lo contiene, al cerrar los poros? Ya se **873a** ha dicho que la ebriedad se da cuando se calientan las zonas superiores. Además, el vino dulce es inodoro, y el seco no: cualquier olor hace que la cabeza pese.

14. ¿Por qué después de beber vino mezclado, pero bastante puro, por la mañana duele más la cabeza que después de tomar vino sin mezclar?[75]. ¿Es porque el vino sin mezcla, al estar formado por partes densas, no entra él mismo hasta los poros en torno a la cabeza, que son estrechos, sino que

---

[73] Véase el problema 25.

[74] Véase Plutarco, *Charlas de sobremesa* III 7, donde se cita a Aristóteles a propósito de este problema.

[75] La misma cuestión que en los problemas 3 y 22.

es su potencia la que penetra, el olor y el calor? Sin embargo, el vino mezclado, diluido con el agua ligera, penetra él mismo, pero, al tener cuerpo y mucha de la potencia del vino puro, es más difícil de digerir. Pues los líquidos son los elementos más difíciles de digerir, y las sustancias materiales son más difíciles que las potencias que hay en ellas.

15. ¿Por qué tiene más capacidad de beber hasta llegar a la borrachera la gente que no hace gimnasia que la que hace, y además se libran de ella más fácilmente? ¿Es porque los que tienen materia residual y humedad dentro de ellos son propensos a orinar más? Lo que precisamente hace que puedan beber y después estar ligeros porque no les queda mucha cantidad de líquido vinoso. De hecho, los que no hacen ejercicio son húmedos y llenos de residuos, mientras que los que hacen gimnasia son secos, de modo que a estos la humedad vinosa les llega al cuerpo. Así pues, este movimiento retiene la orina, y después, al quedarse este líquido en el cuerpo, produce pesadez.

16. ¿Por qué el vino vuelve a los hombres cegatos y locos? Pues la disposición física es la contraria: en el último caso se está más en movimiento, y en el otro menos. ¿Como dijo Queremón[76], «el vino se mezcla con los modos de ser de los que lo toman»? Así pues, produce efectos contrarios no en las mismas cosas, sino en las que no son iguales, como también el fuego, que seca unas cosas y humedece otras, pero no las mismas, por ejemplo funde el cristal y solidifica la sal. También el vino (pues es húmedo por naturaleza) pone en tensión a los más lentos y los hace más rápidos, pero

---

[76] Poeta trágico de mediados del siglo IV. Es mencionado también en la *Retórica* 1400b 25, 1413b 12. Y en la *Poética* 1447b 20.

relaja a los más rápidos. Por eso algunos de temperamento atrabiliario[77] por naturaleza llegan a estar completamente relajados en las borracheras. Igual que el baño, que a los rígidos de cuerpo y duros los hace ágiles de movimiento, y a los ágiles y húmedos los debilita, así el vino, como si lavara lo de dentro, consigue lo mismo.

17. ¿Por qué la col elimina el dolor de cabeza de la borrachera? ¿Es porque tiene un jugo dulce y purgante (por 873b
eso también los médicos lavan el vientre con él[78]), y además es fría? La prueba es que los médicos la utilizan para las diarreas fuertes, hirviéndola mucho, quitándole las fibras leñosas y enfriándola. Ocurre que en los que tienen dolor de cabeza por borrachera, el jugo de la col arrastra hacia el vientre los líquidos que hay en ellos, vinosos y sin digerir, mientras que la col misma, quedándose en el estómago, enfría el cuerpo. Una vez enfriado, los líquidos ligeros van a la vejiga. De modo que, al segregarse los líquidos por ambos modos a través del cuerpo, y enfriándose este, lógicamente desaparece el dolor de cabeza; pues el vino es húmedo y caliente. Además sucede que, arrastrados y segregados los líquidos hacia abajo, también traen con ellos un vapor, que, procedente únicamente del vino, llega hasta la cabeza, y produce el letargo y el dolor de cabeza. Pero si este vapor marcha hacia abajo y se enfría el cuerpo por las razones mencionadas, el dolor producido por la borrachera desaparece. Pues el dolor de cabeza es una especie de ebullición y

[77] El término griego es *melancholikós*, que no admite una única traducción en español, ya que indica no sólo un estado físico (el exceso de bilis negra en el organismo), sino también el carácter impulsivo y nervioso de las personas que padecen esa afección. Véase sección XXX 1.

[78] Hipócrates habla varias veces de las propiedades laxantes de la col: *Sobre la dieta* II 54; *Sobre las afecciones* 55.

una inflamación que cesa. Molesta más que la borrachera, porque esta les trastorna, mientras que el dolor de cabeza les produce sufrimiento estando en plenas facultades. Es igual que los que sufren ataques de fiebre, que se divierten más que padecen, pero cuando ellos vuelven a su ser y están aliviados de su afección, entonces sienten dolor. Así que lo mismo ocurre con el dolor de cabeza y la borrachera.

18. ¿Por qué el vino aguado da más ganas de vomitar que el agua o el vino puro? ¿Es porque hacen vomitar sobre todo las sustancias que flotan en el estómago y todas las que son desagradables? El vino, por un lado, ejerce presión hacia abajo; y el agua es ligera y no desagradable. Así pues, por ser ligera se va rápidamente hacia abajo, y por no ser desagradable no provoca ardor de estómago. En cambio, el vino demasiado mezclado con agua no es ligero como para fluir rápidamente, y además, por tener poca cantidad de vino es desagradable, pues altera la percepción por producir más movimientos en ella, el procedente del vino y el del agua: de hecho ambos son perceptibles. Sin embargo, el vino bien mezclado elimina la percepción del agua, y da la sensación de ser un vino suave: por eso se bebe con agrado. Pero el vino aguado, como es desagradable, flota en el estómago: tal vino es el que hace vomitar.

19. ¿Por qué estando borrachos distinguimos más claramente las aguas saladas y las que están en mal estado, y
874a estando sobrios menos?[79]. ¿Es porque las cosas molestas son más evidentes para los que no sienten deseo, pero se les escapan a aquellos que lo tienen? Así pues, el que está nece-

[79] La misma cuestión que en el problema 8 pero con distinta respuesta.

sitado es igual que el que desea: el sobrio es así; en cambio, el borracho está satisfecho.

20. ¿Por qué a los que están muy borrachos les parece que todo da vueltas, y cuando ya la ebriedad más les afecta, no son capaces de contar las cosas lejanas?[80]. Por eso algunos también consideran esto como una señal de ebriedad. ¿Es porque la vista es movida con mucha frecuencia por el calor del vino? Por tanto, igual que cuando uno coloca algo bajo el ojo, parece que son dos cosas, así también les pasa a los ebrios. Pues no hay ninguna diferencia entre colocar algo debajo o mover la vista, ni tampoco si el movimiento es desde fuera o desde dentro. Pues en ambos casos la vista experimenta lo mismo, de forma que parecerá que el objeto visto no permanece quieto, y lo alejado todavía más. Pues, cuando el rayo visual se prolonga, tiene menos fuerza, y este movimiento cercano hace mayor la distancia en el extremo de la visión. Y si el ojo es movido con fuerza y de forma regular arriba y abajo, controlará menos el objeto lejano. Todo lo que está tensado se mueve en círculo, por ejemplo las flechas y las cosas suspendidas. Y entonces, por debilidad, a la visión le pasa lo mismo que si fuera llevada lejos. No hay ninguna diferencia entre mover la vista o el objeto visto: pues produce la misma sensación.

21. ¿Por qué, cuando se bebe mucho de golpe, el estómago se vuelve más seco, cuando debiera humedecerse más debido a la gran cantidad de líquido? ¿Es porque el estómago no asimila lo que llega en gran cantidad y de golpe, sino que este líquido se va al lugar que le corresponde sin verse

[80] Véase el mismo tema en el problema 9.

afectado?[81]. La vejiga es el lugar de un líquido sin digerir. En cambio, el estómago asimila y digiere las cantidades pequeñas, de modo que, al permanecer allí, lo humedece.

22. ¿Por qué tienen más dolor de cabeza los que beben vino bien mezclado que los que lo beben puro? ¿Acaso por su ligereza el vino mezclado penetra en más lugares, como en los vestidos, y es más difícil de evacuar? El agua está compuesta de partes más ligeras, pero sale fácilmente. ¿O es porque vino puro se bebe menos por no poder beber mucho, y se vomita más? Además ayuda a la digestión del resto. Es el mismo problema[82].

23. ¿Por qué se muere la gente por causa del vino puro, si, habiendo adelgazado previamente, se bebe mucha cantidad; y, no habiendo adelgazado, muchos de los amantes de la bebida se vuelven secos al beber una gran cantidad de golpe? En efecto, el vino y la vida parecen ser de las cosas calientes por naturaleza, mientras que la muerte es un en-
874b friamiento[83]. ¿Es como lo que pasa también con la cicuta, que el calor propio del cuerpo se extingue poco a poco, pero de otro modo? Pues la cicuta solidifica lo húmedo y caliente por su frialdad; en cambio, el vino, por su propio calor, consume el calor natural. Igual que el fuego pequeño se extingue bajo el efecto de una gran cantidad de fuego y de sol, así se extingue el calor de los cuerpos por efecto del calor del vino, si es excesivo.

---

[81] Véase PLUTARCO, *Charlas de sobremesa* III 3, donde se cita a Aristóteles a propósito de esta cuestión.

[82] El mismo que en los problemas 3 y 14. Véase PLUTARCO, *Charlas de sobremesa* VI 9, 696D, donde se menciona a Aristóteles en relación con este tema.

[83] Véase *Acerca de la juventud...* 469b19-20 (B.C.G. 107).

24. ¿Por qué los borrachos son más llorones? ¿Es porque se vuelven calientes y húmedos? De hecho son incapaces de dominarse, hasta el punto de alterarse por pequeñas cosas.

25. ¿Por qué se emborrachan menos cuando beben en las copas grandes?[84]. La causa de todo esto es la misma, la presión hacia abajo, esto es, la presión del calor superficial. Pues la borrachera se produce en las zonas en torno a la cabeza.

25bis. ¿Por qué a los borrachos no les entra sueño? ¿Es porque para el sueño hace falta que haya humedad caliente? Pues esta es de fácil cocción. Pero si no existe una cantidad pequeña de humedad o es de difícil cocción, no viene el sueño. Por eso, en los esfuerzos y después de las comidas y las bebidas la gente está muy soñolienta por causa del calor. La falta de sueño la sufren los de temperamento atrabiliario y los que toman grandes baños de vapor, unos porque tienen enfriado el elemento húmedo, y los otros porque no tienen o es escaso. Es evidente, pues, que en uno y otro caso hay que tener en cuenta estas cuestiones.

26. ¿Por qué tiemblan los ebrios, y más cuando beben vino puro?[85]. Sin embargo, el vino tiene poder calorífico, y el temblor sobreviene principalmente por el frío (por eso los que tienen frío son los que más tiemblan). Pero ya a muchos que tomaban sólo vino puro por alimento les sobrevinieron fuertes temblores, hasta el punto de repeler a los que les sujetaban, y bañándose con agua caliente, quedaban insensi-

---

[84] La misma cuestión en el problema 12.

[85] La misma cuestión que en el problema 5.

bles. Otros que llevaban este régimen de vida, recibían masajes y tomaban carne por alimento, llegaron a tener ataques de apoplejía. A estos los temblores les sobrevenían en menor medida debido a su inmovilidad, pero el dolor era fuerte y ya no podían estar tranquilos.

Además, la causa del temblor es la frialdad: pues, como ya se ha dicho[86], son los que tienen frío y los muy ancianos los que padecen esto. En el primero de estos dos casos, la afección es el frío, en los otros es la edad. Sin embargo, el vino es muy calorífico, de modo que debería producir un efecto contrario. ¿O nada impide que se dé el mismo resultado debido a causas contrarias, si no actúan de la misma manera? Por ejemplo, uno se quema tanto por efecto de los hielos como por el calor, cuando el hielo hace que el calor
875a se concentre. Entonces, hay unas veces en que se produce el mismo efecto por causas contrarias, y en otras ocasiones se produce lo mismo por la misma causa.

El temblor surge por una falta de calor, no de cualquier calor sino del propio. El calor se destruye o por consunción o por extinción[87]: por extinción bajo el efecto de los contrarios, el frío y la humedad, y por consunción debido a falta de alimento —como las lámparas, cuando no tienen combustible ni aceite— o por un calor extraño —como el fuego al sol y las lámparas junto al fuego—. Así, los que tienen frío tiemblan porque se ha extinguido el calor debido al frío. Por eso también a quienes se les ha vertido agua caliente les sobrevienen los temblores: pues el frío, encerrado en el interior, por reacción hace que se levanten los pelos. Y el frío que sobreviene cuando se empieza a tener fiebre se debe a la misma causa. En la vejez el calor se consume porque le

[86] En el problema 5, 871a33 y ss.

[87] Véase *Acerca de la juventud*... 469b23.

falta el alimento. El alimento del calor es la humedad, pero la vejez es fría.

Los ebrios tiemblan porque se consume su calor natural, y aunque algunos otros padezcan esto por causa del vino, no les sucede del mismo modo que a los que les sobreviene por vejez, sino que hay un tercer modo de destrucción del calor. Pues cuando en el cuerpo hay un exceso de vino, siendo muy abundante el calor, o extingue o debilita el calor natural, del que nos viene la fuerza: sucede cuando el motor no domina el objeto movido; por ejemplo, cuando alguien no sujeta con fuerza un madero grande y largo, tiembla el extremo. Ocurre esto o por ser mayor el objeto o por ser menor el motor. Resulta que, cuando el calor se extingue (pues parece que esta es la causa del movimiento en los animales), la naturaleza no prevalece. La prueba de que esta afección sobreviene a los ebrios y a los ancianos debido a la frialdad[88], es que el temblor se produce sin frío.

27. ¿Por qué el hombre que está ligeramente borracho hace más tonterías que el más borracho y el sobrio[89]? ¿Es porque el sobrio tiene buen juicio, mientras que el completamente borracho, por estar sus percepciones perturbadas, como no puede soportar la pesadez, no juzga? Y no juzgando, no hace tonterías. Sin embargo, el ligeramente borracho juzga y por causa del vino juzga mal, de modo que hace tonterías. Como Sátiro, el de Clazómenas[90], aficionado a insultar, que, llevado a juicio, con el fin de que hablara en defensa del asunto en cuestión y no insultara, le taparon las orejas, para que, al no escuchar, no cayera en el insulto.

[88] Debido a la frialdad interior.

[89] La misma cuestión del problema 2.

[90] La anécdota sobre este personaje la cuenta PLUTARCO en *Sobre el control de la cólera* 458F-459A.

Cuando su adversario terminó, se las destaparon; pero, como oyó todavía un poco al que hablaba, no se reprimió sino que le insultó, porque era capaz de percibir, pero juzgaba mal.

875b **28.** ¿Por qué la gente no se emborracha con vino dulce, siendo más agradable? ¿Es porque el vino dulce no tiene un sabor propio sino ajeno? Entonces, el que se deja dominar por este vino será más un aficionado a lo dulce que al vino.

29. ¿Por qué los borrachos encuentran mucho placer calentándose al sol[91]? ¿Es porque necesitan cocción? Pero además es por estar enfriados. Por eso también las parálisis y los letargos se producen muy rápidamente después de beber.

30. ¿Por qué a veces a los borrachos cuando ven una sola cosa les parece que son muchas[92]? ¿Es porque los principios de los rayos visuales en el interior son movidos por el vino, igual que la cabeza entera, y cuando se mueven los principios, los rayos visuales no confluyen en el mismo sitio, sino que es como si cayeran en cada una de las partes del objeto visto? Por eso parecen dos. Ocurre esto mismo también si se presiona el ojo por abajo[93]: pues se mueve el principio de la visión, hasta el punto de no confluir ya en el mismo sitio un rayo visual con el otro. Pues bien, tal movimiento proviene de fuera, mientras que el del vino procede de dentro. Pero no se diferencian en nada, pues se producirá

[91] Véase el problema 32.
[92] Compárese con el problema 10.
[93] Véase el problema 20.

el mismo resultado sea cual sea el modo en que se mueva el rayo visual.

31. ¿Por qué la lengua de los borrachos tartamudea[94]? ¿Acaso porque igual que el cuerpo entero vacila en la borrachera, así también la lengua, al vacilar, tartamudea y no puede articular las palabras? ¿O es que la carne de la lengua es esponjosa? Entonces, al humedecerse, se hincha. Y cuando ocurre esto, a causa del espesor de su masa, es más difícil de mover y no puede pronunciar con precisión. ¿O es porque ni podemos hablar en el agua por falta de aire, ni cuando tenemos líquido en la boca? Así que, en la borrachera no pronunciamos bien porque la lengua está inmersa en mucho líquido: no pronunciar bien es tartamudear. ¿O es porque en las borracheras la mente tartamudea por simpatía? Entonces, al padecer esta afección la mente, es lógico que también la lengua se vea afectada de la misma manera: pues el principio del habla parte de la mente. Por eso también, sin borrachera, cuando la mente sufre de algo, también la lengua comparte la afección, como en el caso de los que están atemorizados.

32. ¿Por qué los borrachos y las gentes del mar disfrutan con el sol[95]? ¿Es porque los borrachos necesitan cocción, y al mismo tiempo algunas zonas de su cuerpo están enfriadas? Por eso también se producen parálisis y letargos después de las bebidas. Por su parte, la gente del mar actúa igual por estar siempre en un medio húmedo.

---

[94] Véase el problema 14 de la sección VIII.

[95] Véase el problema 29.

33. ¿Por qué los borrachos no pueden tener relaciones sexuales[96]? ¿Es porque es necesario que cierta zona esté
876a más calentada que el resto del cuerpo, y ellos son incapaces por tener abundancia de calor? Así pues, el calor que proviene del movimiento es extinguido por el calor que le rodea. ¿O es porque son las zonas inferiores las que deben estar calentadas, y el vino, sin embargo, es llevado hacia arriba de forma natural, de modo que allí provoca el calor, pero se lo lleva de la otra parte? Después de las comidas es cuando se tienen menos deseos sexuales, y recomiendan comer mucho al mediodía, pero cenar poco. Pues cuando los alimentos están sin digerir, lo caliente y lo húmedo son llevados hacia arriba, y cuando ya están digeridos, van hacia abajo: y la formación del semen procede de estos elementos[97]. Y los que están fatigados tienen poluciones nocturnas, porque la fatiga es húmeda y caliente: así que, si se forma el residuo en esa zona, tienen lugar las poluciones. Por la misma razón sucede también en las enfermedades, a quienes les ocurre. Y se produce igualmente en los que tienen miedo y los que están muriendo.

34. ¿Por qué los jóvenes se orinan más en la cama, cuando están borrachos, que los ancianos? ¿Es que, por ser calientes y húmedos, el residuo que fluye es abundante, porque el cuerpo no consume la humedad, de modo que se desborda? Sin embargo en los ancianos, por su sequedad, el cuerpo retiene el excedente. ¿O es porque los jóvenes son más propensos al sueño que los ancianos? Por eso, a los jóvenes, estando profundamente dormidos, les pasa inadverti-

[96] Véase el problema 11.

[97] Aristóteles explica con detalle la formación del semen en *Reproducción de los animales* I 725a3 y ss.

do el flujo de la orina que les sale antes de que se despierten; pero a los ancianos no, como tampoco les pasa inadvertido ninguno de los movimientos del exterior en menor medida que a los jóvenes. Esto es evidente: los mismos jóvenes se orinan en la cama sobre todo durante los sueños más profundos.

35. ¿Por qué el aceite es conveniente para las borracheras, y el tragarlo capacita para beber? ¿Es porque es diurético y prepara el camino para la bebida?

SECCIÓN IV

RELATIVOS A LOS PLACERES SEXUALES

1. ¿Por qué cuando se tienen relaciones sexuales y cuando se está muriendo, se suben los ojos, y al dormir, se bajan? ¿Es porque el calor que sale de la parte de arriba hace volver los ojos al lugar de donde parte el movimiento; mientras que en el sueño, el calor se concentra abajo (por eso los ojos se inclinan hacia abajo)? Los ojos se cierran porque ya no hay humedad.

2. ¿Por qué en el caso de las personas que tienen demasiadas relaciones sexuales se hunden de forma muy evidente los ojos[98] y las nalgas, estando éstas cerca y los otros lejos? ¿Acaso porque en el coito mismo estas partes colaboran muy claramente contrayéndose en el acto de la emisión del esperma? Entonces sale por la presión toda la parte del 876b

[98] Véase la misma idea en *Reproducción...* II 747a16.

alimento que hay allí bien disuelta. ¿O es porque se funde sobre todo lo que se calienta en exceso, el coito produce calor, y se calientan especialmente esas partes, que se mueven en el acto sexual? Y los ojos y la zona de las nalgas colaboran de forma evidente en el esfuerzo. Pues ni es posible eyacular sin contraer las partes de alrededor de las nalgas, ni tampoco con los ojos bajados. Pues la zona de las nalgas, al contraerse, ejerce presión, como pasa con la mano cuando presiona el líquido de la vejiga, y la contracción de los ojos presiona la zona del encéfalo. Que los ojos y su zona poseen una gran fuerza en lo que respecta a la procreación, lo demuestra la prueba del ungüento en los ojos de las mujeres estériles y fértiles, en la idea de que es necesario que la fuerza pase al esperma por ahí. Ambas partes, el trasero y los ojos, son siempre grasas en todas las personas: así que, por su colaboración participan del calor y, gracias a este, se aligeran y se produce mucha secreción para el esperma. Pues, si no hubiera grasa, el calor no licuaría igual, ni tampoco si hubiera grasa pero no contribuyera en el esfuerzo, como pasa en el vientre. Pero son los riñones los que más lo perciben por su proximidad. Y el mismo paso del esperma junto a estas zonas, es muy evidente que es capaz de aligerarlas: pues, al acercarse, detrae pero no añade nada.

3. ¿Por qué tanto los que abusan de las relaciones sexuales como los eunucos, que no las tienen, ambos por igual tienen dañada la agudeza de visión? ¿Es porque a unos por su lascivia, y a otros por su mutilación, las partes superiores se les secan más de lo que conviene, cosa muy evidente en esas partes cuya función es precisa, y así es la vista? Cuando los fluidos son arrastrados hacia abajo, las partes superiores se secan. Pues bien, es evidente que el acto sexual produce esto. A los eunucos, las piernas se les hinchan y el

hinchan y el vientre se les relaja con facilidad pues la humedad se desplaza hacia abajo.

4. ¿Por qué sólo el hombre desarrolla los signos de la pubertad, cuando comienza a poder tener relaciones sexuales, lo que no les pasa a ninguno de los demás animales que tienen pelo? ¿Es porque con la edad los animales cambian hacia su contrario? Pues la voz pasa de aguda a grave, y de estar privados de pelo se hacen peludos[99]. Es evidente, pues, que los animales peludos de nacimiento perderían el pelo, y no ganarían más cuando fueran capaces de procrear. Pero esto no ocurre porque los animales que procrean se vuelvan más secos y porosos, condiciones para que crezca el pelo. 877a
Es evidente por el hecho de que los pelos no crecen en las cicatrices[100]: pues las cicatrices son coberturas impermeables, no porosas. Tampoco les crece el pelo a los niños pequeños ni a las mujeres, pues ambos son húmedos y no secos.

5. ¿Por qué ir descalzo no es conveniente para las relaciones sexuales? ¿Es porque el cuerpo que va a tener relaciones debe estar caliente y húmedo en su interior? Así está en el sueño más que en la vigilia. Por eso también las poluciones nocturnas se producen rápidamente y sin esfuerzo, pero cuando se está despierto van acompañadas de fatiga. Mientras que el cuerpo está en esta situación, también los pies están más húmedos y más calientes. La prueba es que, cuando se duerme, los pies están calientes, encontrándose en las mismas condiciones que las partes internas. Pero el ir

[99] La explicación de los signos de la pubertad se puede ver en *Investigación...* V, 14, 544b22 y ss. y en VII 1, 581a11-21.

[100] La misma observación en el problema 13 de la sección IX y en el 27 y el 29 de la sección X.

descalzo produce lo contrario, pues seca y enfría. De modo que, ya sea imposible o bien difícil tener relaciones sexuales sin tener los pies calientes, necesariamente no conviene para la práctica del sexo.

6. ¿Por qué es el hombre el animal que más se debilita después de una relación sexual[101]? ¿Quizá porque es el que más cantidad de esperma expulsa en relación con su cuerpo? ¿Pero por qué es el que más expulsa? ¿Quizá porque es el que menos elabora el alimento y es por naturaleza el más húmedo y caliente de los animales? La primera de estas cualidades hace que haya mucho esperma, y la segunda hace que la naturaleza sea procreadora: pues también el esperma es así mientras se conserva.

7. ¿Por qué si el acto sexual se produce por el calor, y el miedo y la muerte traen frío, algunas personas, cuando se encuentran en estas circunstancias, expulsan esperma? ¿Es porque cuando algunas zonas se enfrían otras se calientan, teniendo su calor propio y asumiendo el calor de las partes enfriadas, de modo que, cuando se tiene frío, tiene lugar la expulsión, pero no por enfriarse, sino por calentarse? Es evidente también a la vista: pues a los que tienen miedo, las partes altas se les vacían de sangre, las bajas se les humedecen, y el vientre y la vejiga se relajan. Pues bien, como el calor durante el miedo va hacia abajo, y en la muerte va de abajo arriba, al producir humedad por su calor causa la salida del esperma.

[101] El mismo tema en el problema 21. Véase también *Reproducción...* I 18, 725b17.

8. ¿Por qué sin estar excitado no hay que tener relaciones sexuales, ni vomitar, ni estornudar ni echar ventosidades? ¿Es porque sin excitación nos encontramos igual que las plantas arrancadas de la tierra, a las que se les agrega algo ajeno que también ha sido arrancado, o a las que les falta alguna parte rota? Todo lo que debe ser arrancado pero que- 877b
da mutilado, producirá dolor durante más tiempo. Y si uno pone en movimiento algo ajeno, esto producirá dolor, al no estar en su propio lugar: es lo que les ocurrirá a los que no estando excitados hagan alguna de las cosas mencionadas.

9. ¿Por qué la gente que ayuna realiza el acto sexual más rápidamente? ¿Es porque los conductos del cuerpo están más vacíos en la gente que ayuna, y llenos en los que están saciados? Por lo tanto, impiden que la humedad pase al esperma. Es evidente en la vejiga: pues, cuando está llena, no pueden hacer el acto sexual rápidamente[102].

10. ¿Por qué los jóvenes, cuando por primera vez comienzan a tener relaciones sexuales, odian después del acto a aquellas con las que se unieron? ¿Quizá porque el cambio que se produce es grande? Pues, al acordarse del desagrado que viene a continuación, huyen de la mujer con la que tuvieron la relación, como si ella fuera la causa.

11. ¿Por qué los que cabalgan frecuentemente son más propensos a mantener relaciones sexuales[103]? ¿Quizá porque debido al calor y al movimiento experimentan la misma sensación que en el coito? Por eso también, con el creci-

---

[102] Véase el problema 19.

[103] Se dice lo contrario a propósito de los escitas en el tratado hipocrático *Sobre los aires...* 21.

miento que se produce debido a la edad en la zona de las partes sexuales, esas partes se hacen mayores. Así que, los que practican continuamente ese movimiento tienen los cuerpos con los poros abiertos y están predispuestos para el acto sexual.

12. ¿Por qué, cuando se empieza a poder tener relaciones sexuales, las pieles huelen, pero antes de la pubertad no huelen ni los hombres ni las mujeres[104]? ¿Es porque las sustancias sin cocer tienen siempre peores sabores (o más ácidos, o más salados o más amargos) y los olores más desagradables; mientras que las sustancias cocidas o son dulces o menos amargas, y con olores más agradables o menos desagradables? Esto es evidente si se observa en todo, plantas y animales. En efecto, cuando se detraen las sustancias bien cocidas, lo que queda está sin cocer: por ejemplo, en las cenizas, cuando se ha consumido lo dulce, el polvo es amargo, y el sudor es salado. El calor natural cuece el esperma, que, aun siendo escaso, tiene mucha potencia; pues una pequeña cantidad es destilada a partir de una grande. Por eso, cuando sale, la gente, por lo general, se debilita más y se enfría. De modo que, los jugos se cuecen menos, al estar los poros dilatados por causa de la secreción. Así que, los sudores son más salados que los de los niños y huelen peor por la falta de cocción. Y si la naturaleza es de tal modo que el sedimento del sudor tiene un olor desagradable, es más manifiesto en esos casos y sobre todo en esos lugares, como la axila, en donde hay más sudor, y también en otros.

878a **13.** ¿Por qué, si de nuestro esperma nace un ser vivo, este es nuestro descendiente, pero si se forma de cualquier

[104] Véase el problema 24.

otra cosa, parte o secreción, no es nuestro? Pues nacen muchos seres de las sustancias putrefactas[105], igual que del esperma. Entonces, ¿por qué, si ese ser es igual que nosotros, es nuestro, pero si es diferente, no? Pues nos pertenece todo o nada. ¿Es en primer lugar porque en un caso se origina de algo nuestro, y en el otro nace de algo ajeno, o sea, todo lo que proviene de una purga o de una secreción; y en general, ninguna de las partes de un animal engendra a otro animal excepto el esperma? Lo perjudicial y lo malo no es propio de nadie, ni tampoco lo ajeno. Pues no es lo mismo ser una parte de algo que ser ajeno a eso, o ser otra cosa diferente o ser dañino. Las secreciones y las putrefacciones no son nuestras, sino que son otra cosa diferente y ajena a nuestra naturaleza. Pues no todo lo que se forma en el cuerpo hay que considerarlo del cuerpo, ya que también se forman tumores, que se eliminan y expulsan. Y en general, todo lo que es contra la naturaleza, es ajeno; pero muchas cosas, incluso de las que se originan en nosotros, son contra la naturaleza. Así que, si de esa única parte de nosotros se forma un ser vivo, realmente sólo sería nuestro descendiente el que naciera de esa parte. Y si del esperma se formara cualquier otra cosa, como un gusano de un esperma putrefacto, o como los llamados monstruos[106] de un esperma que se corrompe en la matriz, a estos no hay que llamarlos descendientes. Pues, en general, los seres que se forman de un semen corrompido ya no se originan de nuestro ser, sino de algo ajeno, como lo que surge de las secreciones, por ejemplo, del excremento. Una prueba de que todos los seres de este tipo nacen de algo corrompido es que, de una sustancia no corrompida nace un

[105] Se refiere a la generación espontánea, que es ampliamente tratada en *Reproducción*... III 11, 762a9-32.

[106] Sobre los monstruos, cf. *Reproducción*... IV 3, 769b10 y ss.

ser parecido a aquel de donde viene el esperma, si de un caballo, un caballo, si de un hombre, un hombre. Y no valoramos el propio esperma, ni todo lo que se lleva a cabo en el proceso de la generación; pues en algún momento se convierte en líquido, en cierta masa y en carne...[107] por no poseer todavía su naturaleza, sino solo esa parte de su naturaleza, que está en condiciones de formar a partir de sí un ser parecido a nosotros. En cambio, de algo corrompido no nace nada parecido. Por eso, ni de otra parte de las nuestras, ni del esperma corrompido o imperfecto saldrá un descendiente que sea nuestro.

14. ¿Por qué los hombres en el agua son menos capaces de mantener relaciones sexuales? ¿Es porque en el agua no se disuelve ninguna de las cosas que se disuelven con el fuego, como el plomo o la cera? Y el semen está claro que se disuelve con el calor, pues antes de que el frotamiento caliente, no se disuelve. Los peces, por otro lado, no copulan por frotamiento.

878b **15.** ¿Por qué la relación sexual es muy placentera? ¿Y es por necesidad o con alguna finalidad por lo que ocurre así entre los animales? ¿Es placentera porque el esperma proviene de todo el cuerpo[108], como algunos afirman, o no viene de todo el cuerpo, pero pasa a través de esa parte a la

---

[107] Se trata de una posible laguna.

[108] La idea de que el esperma procede de todo el cuerpo vuelve a aparecer en el problema 32, pero es una teoría que Aristóteles refuta minuciosamente en *Reproducción...* I 17, 721b14-724a14. Esta teoría, llamada pangenética, la encontramos en varios tratados hipocráticos: *Sobre la generación* 3 y 8 (B.C.G., 307); *Sobre los aires...* 14; *Sobre la enfermedad sagrada* 5 (B.C.G., 63). Y también la sostuvo Anaxágoras (DK 59B 10).

cual se dirigen todos los conductos de las venas[109]? Así pues, siendo el placer el mismo que el que se da en la excitación, es como si viniera a través de todo el cuerpo. La excitación es placentera cuando hay una salida de líquido lleno de aire que estaba encerrado de forma antinatural. El acto de la generación es una salida de este tipo con una finalidad de acuerdo con la naturaleza. Es placentero tanto por necesidad como con cierta finalidad: por necesidad, porque el camino que va de acuerdo con la naturaleza es placentero, si es perceptible; y con cierta finalidad, para que haya generación de seres vivos. Y es por causa del placer por lo que los animales más tienden a la unión sexual.

16. ¿Por qué a algunas enfermedades que provienen de la flema les van bien los excesos sexuales[110]? ¿Es porque se trata de una salida de residuo, de modo que al mismo tiempo se libera una gran cantidad de materia superflua? Y es que la flema es un residuo[111].

17. ¿Por qué las relaciones sexuales enfrían y secan el vientre? ¿Lo enfrían porque se segrega el calor durante el coito? Y el coito seca: pues hay evaporación cuando sale el calor, pero sale cuando se produce el enfriamiento. Además, también el calor durante el coito seca.

---

[109] El corazón.

[110] Véase el problema 50 de la sección I.

[111] Véase *Reproducción...* I 725a15: «... el residuo del alimento en su primer estadio es flema...».

18. ¿Por qué son lascivos aquellos a los que se les caen las pestañas[112]? ¿Es por la misma razón por la que también lo son los calvos[113]? Pues estas dos partes proceden del mismo sitio. La razón es la siguiente: todos los cabellos congénitos que ya no crecen cuando la persona se hace mayor, padecen esta afección debido a la lascivia. Y es que el pelo de la cabeza, de las cejas y de las pestañas es congénito. De estos, sólo a algunas personas se les espesan las cejas cuando se hacen ancianos (la causa ya se ha explicado en otro sitio[114]), sin embargo, los otros dos tipos de pelo faltan por la misma causa. La razón es que la lascivia enfría las partes superiores, que tienen poca sangre, de modo que esa zona no cuece el alimento; así que los pelos, al no recibir alimento, se caen.

19. ¿Por qué cuando se tienen ganas de orinar no se puede realizar el coito[115]? ¿Es porque los conductos se encuentran llenos? Lo que está lleno de líquido no admite otro líquido.

20. ¿Por qué las varices impiden engendrar a los que las tienen, sean hombres o cualquier otro animal? ¿Es porque la variz se produce cuando el aire interno cambia de lugar? Por eso también beneficia en los casos de bilis negra.
879a El coito va unido a una salida de aire[116]. Pues bien, si el im-

[112] En *Investigación...* III 518b11, Aristóteles dice que las pestañas se caen cuando se empieza a tener relaciones sexuales y tanto más cuanto más se es dado a tales relaciones.

[113] Cf. *Reproducción...* V 783b8-784a20, donde Aristóteles habla detenidamente de la causa de la calvicie relacionándola con la sexualidad.

[114] *Partes...* II 658b19; *Investigación...* III 518b7.

[115] Véanse los problemas 9 y 22.

[116] *Investigación...* VII 586a15.

pulso de este se abre camino mientras el coito tiene lugar, no hace que el esperma se ponga en movimiento, sino que lo enfría: entonces elimina la tensión del pene.

21. ¿Por qué, cuando se tienen relaciones sexuales, la gente se afloja y se encuentra más débil por lo general[117]? ¿Acaso por el hecho de que el esperma es una secreción que proviene de todas las partes[118], de modo que, igual que los entramados de un edificio, así también la composición del cuerpo se ve perturbada porque algo se ha marchado, como si se saliera la sangre o cualquier otra parte completa? Tan esencial es lo que sale, y tan poco lo que resulta de una gran cantidad de alimento, como el almidón de la harina.

22. ¿Por qué los que están en pleno coito y tienen ganas de orinar están en erección? ¿Es porque, al estar repletos de líquido los conductos, el esperma, que se abre paso en un lugar reducido, hace que el volumen sea mayor y lo levanta? Pues el pene está situado sobre los conductos.

23. ¿Por qué se produce la tensión y el aumento del pene? ¿Es por dos razones, porque el peso que se añade a la parte trasera de los testículos lo levanta (pues los testículos se convierten en una palanca), y porque los conductos están llenos de aire? ¿O, al aumentar el líquido y cambiar de lugar, o a partir de un fluido que se forma, el volumen aumenta? Pero los que son demasiado grandes se levantan menos porque el peso está más alejado de la palanca.

---

[117] El mismo tema del problema 6.

[118] Véase el problema 15 y la nota 108.

24. ¿Por qué los que tienen relaciones sexuales o los que están en tal disposición huelen mal (pero no los niños) y tienen el llamado olor a cabra? ¿Es que de los aires internos, como ya se ha dicho[119], los de los niños cuecen la humedad y los sudores, mientras que los sudores de los hombres quedan sin cocer?

25. ¿Por qué en el verano los hombres son menos capaces de realizar el coito y las mujeres más[120], y como dice el poeta, que en la época del cardo «las mujeres están muy sensuales, y en cambio los hombres muy débiles»[121]? ¿Acaso porque los testículos caen más que en el invierno? Y es necesario, si se va a realizar el coito, que se levanten. ¿O es porque las naturalezas calientes en el verano se abaten por exceso de calor, mientras que las frías se calientan? El hombre es seco y caliente, y la mujer es fría y húmeda[122]. Así que, la fuerza del hombre se encuentra debilitada, y la de las mujeres florece al equilibrarse con su contrario.

26. ¿Por qué gozan algunos siendo objeto del acto sexual, y unos son activos al mismo tiempo y otros no? ¿Es
879b porque para cada residuo hay un lugar en el que por naturaleza se segrega y, cuando hay un esfuerzo, el aire interno, al salir, produce una hinchazón y ayuda a que se produzca la

[119] Problema 12.

[120] *Investigación* ... V 542b1. El mismo tema aparece de nuevo en el problema 28.

[121] Verso 586 de la obra de Hesíodo, *Trabajos y Días*.

[122] Cf. *Partes*... II 648a29, donde se afirma que Empédocles sostenía esta idea, mientras que Parménides afirmaba que las mujeres son más calientes que los hombres porque las menstruaciones producen calor y las mujeres tienen más abundancia de sangre. En *Reproducción*... IV 1 también se cita a Empédocles a propósito de la diferenciación sexual relacionada con el calor o el frío del útero.

secreción; por ejemplo, la orina va a la vejiga, el alimento desecado va al vientre, la lágrima a los ojos, los mocos a las narices, y la sangre a las venas? Del mismo modo, el semen va a los testículos y al pene. En aquellos cuyos conductos no están dispuestos conforme a la naturaleza, sino que o por estar obstruidos los que conducen al pene, como les ocurre a los eunucos y a los impotentes, o por cualquier otra razón, tal secreción fluye hacia el trasero; pues por ahí sale. La prueba es la contracción de esta zona en el coito y la disolución de lo que hay en torno al trasero. Así que, si alguien se excede en lascivia, entonces la secreción se concentra en esa zona, de modo que cuando surge el deseo, esa parte en la que se concentra anhela el frotamiento.

El deseo proviene tanto de los alimentos como del pensamiento. Pues cuando es excitado por cualquier causa, entonces el aire interno se concentra y el residuo correspondiente fluye hacia donde corresponde. Y si fuera ligero o lleno de aire, una vez que ha salido, cesa la tensión —a veces sin que se segregue ningún líquido, tanto en los niños como en los adultos— ***[123] cuando la humedad desaparece. Si ninguna de estas dos cosas sucede, el deseo persiste hasta que se dé alguna de las dos situaciones.

Pero los de naturaleza afeminada están conformados de tal modo que no tienen secreción o muy escasa allí donde se produce en las personas que son conforme a natura, sino que la tienen en ese lugar[124]. La causa es que están conformados contra natura: pues siendo varones, tienen tal disposición que por fuerza esa zona de su cuerpo se encuentra mutilada. Una mutilación supone la destrucción completa o una desviación. Pues bien, el primer caso no es posible,

[123] Los manuscritos presentan aquí una laguna.
[124] El trasero.

pues se convertirían en mujer. Así que es necesario que haya una desviación y un impulso hacia algún otro sitio diferente de la secreción seminal. Por eso son también insaciables, como las mujeres: pues la secreción es escasa, no es violenta su salida, y se enfría rápido. Todos aquellos cuya secreción se dirige al trasero, desean ser pasivos, y aquellos en los que la secreción va a ambos lugares, desean ser activos y pasivos; pero donde haya más, ahí tienen más deseo.

Sin embargo, para algunos esta sensación viene dada por la costumbre. Pues les sucede que gozan hagan lo que hagan y así eyaculan su semen. Entonces, a quienes les sucede esto, desean hacerlo, y la costumbre llega a ser más bien como una naturaleza. Por eso, cuantos se han acostumbrado no antes de la pubertad sino en torno a esa edad a ser pasivos en las rela-
880a ciones sexuales, por el hecho de poseer el recuerdo de esta actividad, y junto con el recuerdo el placer, por la costumbre desean ser pasivos como si fueran así de natural; sin embargo, la mayoría de las veces también la costumbre llega a ser como una naturaleza. Y si resulta que es lascivo y blando, más rápidamente ocurre cada una de estas cosas.

27. ¿Por qué los que desean ser pasivos en las relaciones sexuales se avergüenzan mucho de reconocerlo, pero no se avergüenzan de desear beber, comer o cualquier otra cosa semejante? ¿Es porque los deseos de la mayoría de las cosas son necesarios, y algunos de ellos incluso matan si no se satisfacen? Sin embargo, el deseo de placeres sexuales es superfluo.

28. ¿Por qué los hombres están más excitados para el placer sexual en el invierno, y las mujeres en el verano[125]? ¿Es porque los hombres son más bien calientes y secos por

---

[125] El mismo tema del problema 25.

naturaleza y, en cambio, las mujeres son húmedas y frías? Entonces, a unos lo húmedo y lo caliente les es suficiente para el apetito sexual en invierno (la formación del esperma procede de estos elementos); y en el caso de las mujeres, lo caliente es menor y lo húmedo está congelado por la falta de fuego: este se da en verano. Pues bien, en ellas el calor está equilibrado, mientras que en los hombres es mayor del necesario: el exceso debilita gran parte de la potencia. Por eso también los niños son más delicados en verano, pues es echar fuego al fuego.

29. ¿Por qué todos los que son calientes por naturaleza, si son fuertes y bien alimentados, si no tienen relaciones sexuales, muchas veces la bilis se apodera de ellos, su evacuación es amarga, se forma una flema salada y cambian de color? ¿Es porque junto con el esperma siempre sale un residuo? Por eso, a algunos que están llenos de residuos les huele el semen a agua de lavar pescado. Entonces, cuando tienen relaciones sexuales, esto sale al mismo tiempo, de modo que no causa molestia. Pero, si no se tienen relaciones, el residuo se vuelve muy amargo o se hace salado.

30. ¿Por qué las personas de bilis negra son propensas al sexo? ¿Es porque están llenas de aire y el esperma es una salida de aire[126]? Por tanto, a aquellos que lo tienen en cantidad, les es forzoso sentir a menudo el deseo de purgarse, pues se alivian.

31. ¿Por qué tanto las aves como los hombres peludos son lascivos[127]? ¿Acaso porque tienen mucha humedad? ¿O

[126] Véase XXX 1, 953b33.

[127] El mismo tema del problema 24 de la sección X.

no (pues el género femenino es húmedo, pero no peludo), sino porque ambas naturalezas son capaces de cocer una gran cantidad de humedad a causa de su calor? Los pelos y las plumas son la prueba. ¿O es porque la humedad es mucha y es dominada por el calor? Pues si la humedad no fuera
880b mucha, ni estuviera dominada, a los hombres no les crecerían los pelos ni a las aves las plumas. El esperma se forma en gran cantidad en los lugares y estaciones de tales características, como por ejemplo en la primavera, pues su naturaleza es húmeda y cálida. Por lo mismo, son lascivos tanto las aves como los cojos: pues en ambos casos el alimento es escaso en la parte inferior debido al defecto de sus piernas, pero se dirige a la zona superior y se forma esperma.

32. ¿Por qué, si se mantiene una relación sexual, los ojos se debilitan especialmente? ¿Está claro que sucede esto por faltar la humedad? La prueba es que el semen es frío, pues no se vuelve líquido si el calor no lo calienta. Tampoco necesita fundirse, pues fluye en el hombre como la sangre.

Sección V

EFECTOS DE LA FATIGA[128]

1. ¿Por qué los paseos largos son más fatigosos en terreno llano que en irregular[129], y los cortos menos fatigo-

[128] Si esta sección no fue redactada por Aristóteles, como piensa P. Louis, sino que está formada por elementos que datan de épocas distintas (s. III a. C. y II d. C.), dadas las semejanzas entre esta sección y el tratado de Teofrasto, *Sobre la fatiga,* habría que concluir que esta obra sirvió de fuente para la sección V.

[129] El mismo tema en los problemas 10, 23 y 40.

sos? ¿Es porque la fatiga la provoca tanto el movimiento excesivo como el violento? El violento es el convulsivo, y el excesivo es el continuo y uniforme. Pues bien, en las cuestas, si son largas, el cambio supone un descanso, y el movimiento no es largo, ni siquiera el de los caballos mismos, debido al cambio. Pero en los terrenos llanos, la igualdad de la superficie no ofrece ninguna variedad ni reposo a los miembros, sino que contribuye a que el movimiento sea continuo. Cuando el trayecto es corto, no se produce fatiga por la cantidad del movimiento en los terrenos llanos. Sin embargo, en las cuestas, por el hecho de que el cambio es violento y opuesto, unas veces hacia arriba y otras hacia abajo, hay fatiga. Así es, según nuestra opinión, en las cuestas; y en los llanos lo contrario.

2. ¿Por qué en las personas que desfallecen y en las que quedan agotadas a raíz de los ejercicios gimnásticos, el volumen de sus cuerpos parece menor y sus voces parecen ser más agudas? ¿Es porque las voces que se muestran más débiles parecen más agudas (la prueba es que cuando se imita a los que están lejos se usa una voz aguda) y el volumen corporal resulta menor?

3. ¿Por qué el vientre es lo único que adelgaza en los que hacen gimnasia? ¿Es porque la grasa es muy abundante en torno al vientre?

4. ¿Por qué resulta que la grasa se consume en los que se fatigan? ¿Es porque la grasa se funde al ser calentada, y el movimiento calienta? En cambio, la carne no se funde.

5. ¿Por qué la zona en torno al vientre es la más grasa? 881a
¿Acaso porque está cerca del alimento? Entonces, en la me-

dida en que las demás partes reciben de él, el propio vientre recibe muchas veces. ¿O es porque realiza el mínimo esfuerzo? Pues no tiene flexión.

6. ¿Por qué las fatigas cesan sobre todo cuando alguien se frota con aceite mezclado con agua? ¿Es porque el aceite penetra más con el agua? Si fuera él por sí mismo, no penetraría de la misma manera porque se quedaría en la superficie. Pues bien, el cuerpo se relaja más cuando el aceite penetra, pues el aceite es por naturaleza caliente, y las cosas calientes secan y endurecen. Pero la sequedad y la dureza no son convenientes para las fatigas; sin embargo, si se frota mezclado con agua, seca menos[130].

7. ¿Por qué a los que están fatigados les aconsejan vomitar, aunque el vómito es fatigoso? ¿Se produce la fatiga cuando los huesos son golpeados, presionados y han trabajado duro? Estos efectos serían causados por algún agente exterior o del interior del cuerpo, y esto último de dos maneras: o por haber sobrepasado las carnes la medida de su propia fuerza, o por haberse mezclado un elemento del cuerpo en gran cantidad con el resto del cuerpo, sin tener un lugar propio, como pasa con los residuos. Pues todas las cargas que se nos adhieren desde fuera son más fatigosas que las partes del cuerpo, aunque sean más ligeras que ellas en peso. La prueba de lo dicho es lo siguiente: los que han comido y bebido en mayor cantidad, aunque se hayan esforzado menos que estando en ayunas, se encuentran más cansados por el hecho de que los alimentos que están sin digerir

---

[130] Cf. *Reproducción...* V 785a29 donde se habla de los beneficios de la loción de agua y aceite mezclados en relación con la canicie. Sin embargo, en este texto Aristóteles afirma que el aceite impide el desecamiento.

no tienen el lugar apropiado. Como la fatiga produce una disolución, y la disolución es un residuo, este es el que produce en nosotros la fatiga, al extenderse de forma desordenada y atacar huesos, tendones y los lugares del interior de la carne que son porosos y abiertos. Pues bien, el vómito, sacando aquello que es la causa de la fatiga, es lógico que elimine el cansancio de la gente: pues deja al cuerpo como estaba al principio de la molestia. El vómito es fatigoso no por el excesivo movimiento que conlleva, sino cuando sucede que no se vomita bien: pues, al quedarse muchos alimentos y los residuos que hay en ellos, se produce la fatiga del vómito, como se ha dicho en el caso de los que se han saturado de comer. Así que, si ni para ellos el esfuerzo es causante de la fatiga, sino el haberse esforzado encontrándose en esa situación, tampoco para aquellos que no expulsan los alimentos el vómito sería causa de la fatiga; pues sería preciso que tuvieran fatiga todos los que vomitan, y sin embargo muchos, después de vomitar, están menos fatigados.

8. ¿Por qué es más fatigoso para el brazo el movimien- 881b
to de lanzar con la mano vacía que lanzar una piedra? ¿Porque con la mano vacía es más convulsivo? Pues no se apoya sobre nada, como el que lanza un dardo, que se apoya sobre el arma que tiene en la mano. De igual manera también, el deportista del pentatlón[131] se apoya en las pesas[132], y el corredor en sus brazos al agitarlos. Por eso, uno salta más con

[131] El pentatlón constaba de cinco pruebas: salto de longitud, lanzamiento de jabalina, lanzamiento de disco, carrera y lucha.

[132] El salto de longitud se realizaba con unos pesos de plomo.

pesas que sin ellas, y el otro corre más rápido agitando los brazos que sin agitarlos[133].

9. ¿Por qué la carrera rápida, tanto en el hombre como en los demás animales, produce enfermedades relacionadas con la cabeza? Sin embargo, en general la carrera parece arrastrar hacia abajo los residuos, igual que el paseo. Por eso también los que pasean mucho engordan de piernas, porque tanto el alimento como los residuos van desde arriba hacia abajo. ¿Entonces el movimiento produce el mismo efecto, pero la rapidez, debido a la tensión y a la falta de respiración, calienta la cabeza, infla las venas que hay en ella y las hace atraer las fuerzas del exterior, como fríos y calores, y las que proceden del tórax, que, al entrar, es necesario que la zona de la cabeza enferme?

10. ¿Por qué la gente se fatiga más en los lugares llanos que en los irregulares[134], pero andan más deprisa por el camino llano que por el irregular? ¿Es porque es menos fatigoso no hacer siempre el movimiento en la misma posición, lo que ocurre más en el trayecto irregular? Andan más deprisa porque se mueven menos contra natura. Pues bien, en el terreno llano, el movimiento de levantar y bajar el pie es corto y frecuente, y en el irregular lo contrario. El hecho de levantar es contra natura; pues cualquier levantamiento exige de fuerza. Lo que es poco en cada paso llega a ser mucho en gran cantidad de pasos.

[133] Estas últimas líneas son casi idénticas a las de *Marcha de los animales* 705a16 y ss.

[134] *El mismo tema que en los problemas* 1, 23 y 40.

11. ¿Por qué las superficies llanas cansan más para dormir que las cóncavas? ¿Por lo mismo que también las convexas cansan más que las llanas? Pues al concentrarse el peso sobre un solo lugar, o sentado o acostado, produce molestia por la presión. Pues bien, lo convexo causa más molestia que lo recto, y lo recto más que lo cóncavo; pues nuestro cuerpo es más curvado que recto, y a tales cuerpos se adaptan más los lugares cóncavos que los llanos. Por eso también las superficies flexibles producen menos fatiga que las que no lo son, tanto para acostarse como para sentarse.

12. ¿Por qué los paseos cortos son fatigosos? ¿Es porque son irregulares? Pues obligan a detenerse muchas veces. El hecho de cambiar a menudo de una situación a su contraria es fatigoso: pues no crea costumbre ni de una ni de otra, **882a**
y la costumbre no cansa. Pero no es posible acostumbrarse a ambas situaciones al mismo tiempo.

13. ¿Por qué a los que montan a caballo, cuanto más corre el caballo, tanto más les lloran los ojos[135]? ¿Acaso es porque el aire que continuamente se les viene encima es tanto más frío cuanto menos tiempo les toca el cuerpo, lo mismo que ocurre con los corredores desnudos? Y el frío produce lágrimas. ¿O es por lo contrario? Pues también el calor hace llorar, como el sol; y el movimiento produce calor. ¿O es debido al golpe del aire? Pues igual que los vientos que vienen de contra molestan en los ojos, del mismo modo el aire, que choca contra ellos, cuanto más rápido se cabalgue, tanto mayor es el golpe que produce.

[135] El mismo tema del problema 37.

14. ¿Por qué las demás partes, si reciben masajes, se hacen carnosas y, en cambio, el vientre se queda más delgado? ¿O no es que adelgace gradualmente, sino que se vuelve más firme? Sin embargo, no pasa lo mismo con la carne, y por eso surge el problema. Pues en general, en los ejercicios gimnásticos y con los esfuerzos el vientre adelgaza mucho. La causa es que las partes grasas se funden con el calor, y más las que de forma natural tienen una tensión. La piel por naturaleza tiene tensión; pero, por engordar muy rápidamente, el vientre siempre tiene algo de grasa, si no se padece una enfermedad. La causa de esto es que está cerca del alimento. Así que, en general, la grasa no es natural sino adquirida, y no es de las partes necesarias como la carne; y el movimiento de los ejercicios gimnásticos y el del masaje, al calentarla, la funden y distribuyen el alimento sobrante a las demás partes. Por eso el estar sentado engorda el vientre, pero adelgaza el resto del cuerpo, mientras que los movimientos y los masajes adelgazan el vientre y engordan el resto del cuerpo.

15. ¿Por qué después de largas y duras caminatas y carreras, cuando uno se pone sobre las puntas de los dedos, tiemblan los talones y son arrastrados rápidamente hacia abajo? ¿Acaso por la continuidad y dureza del movimiento no cesa el temblor de los tendones en el hombre? Pues la mente domina muchas veces el conjunto del cuerpo, pero no ciertas partes cuando de alguna manera son movidas, por ejemplo el corazón y el sexo[136]. La causa es que en torno a los tendones se calienta una gran cantidad de aire, que no se

[136] Los movimientos involuntarios de estos dos órganos son objeto de explicación en *Movimiento de los animales* 11, 703b5 (B.C.G. 283).

enfría justo cuando la persona se para. Pues bien, este aire es arrastrado hacia abajo provocando el temblor como si tirara desde abajo con su movimiento, y hace que la parte más alejada sea la que menos se domine: así pasa con los talones, igual que con el labio inferior en el caso de las personas encolerizadas.

16. ¿Por qué los que no corren con excesiva tensión 882b
respiran de forma regular? ¿Acaso porque todo ritmo está medido por un movimiento determinado, y así es el regular, el que realizan los corredores? Entonces, al mismo tiempo que empiezan a correr, respiran, de modo que su respiración, siendo regular por ser medida por un movimiento regular, produce un ritmo. ¿O es porque toda respiración en condiciones normales es regular en los que respiran naturalmente y no la retienen? Así que, estando sentado o caminando, cuando el movimiento del cuerpo es moderado, el ritmo no es fácilmente perceptible. Pero corriendo con mucha tensión, como la percepción no sigue el movimiento, no podemos captar el ritmo de la respiración. En cambio, en la carrera moderada, el movimiento, haciendo perceptible la medida de la respiración, señala el ritmo.

17. ¿Por qué en la carrera nos parece que el aire se vuelve viento? ¿Acaso porque estando en movimiento por la carrera, movemos el aire contiguo a nuestros cuerpos, lo que es un soplo? Por eso precisamente, no es sólo una apariencia, sino que en realidad el aire se transforma en soplo. ¿O es porque al correr chocamos contra el aire y al suceder esto sentimos más el aire gracias al movimiento? Así que, con razón nos parece que se vuelve soplo: pues eso ocurre por el desplazamiento.

18. ¿Por qué la gente se cae más corriendo que caminando? ¿Es porque levantan más el pie antes de moverse? Pues ahí está la diferencia entre correr y caminar.

19. ¿Por que en las subidas nos duelen las rodillas, y en las bajadas los muslos[137]? ¿Es porque, cuando subimos, echamos el cuerpo hacia arriba, y la tracción del cuerpo es muy grande, la que proviene de las rodillas? Por eso nos duelen las rodillas. Sin embargo, en las bajadas, por el hecho de que son las piernas las que sostienen, al apoyar todo el peso en los muslos, nos duelen. Además, todo lo que es contra natura produce fatiga y dolor. Para las rodillas lo natural es la flexión hacia delante, y para los muslos hacia atrás. Pues bien, en las subidas las rodillas se flexionan hacia atrás por querer apoyarse, y en las bajadas los muslos se flexionan hacia delante porque nuestro cuerpo está inclinado hacia adelante.

20. ¿Por qué en las marchas nos duele sobre todo en la mitad de los muslos? ¿Es porque todo lo que sea largo, constituya una unidad y esté firmemente fijado, tiene dolor
883a sobre todo en el medio? Por eso también se rompe más en ese lugar. El muslo es así, y por eso sentimos dolor sobre todo en su parte media.

21. ¿Por qué los temperamentos húmedos se ahogan rápidamente al haberse fatigado y por causa del calor? ¿Es porque lo húmedo cuando se calienta se vuelve aire, y cuanto más hay más quema? Pues bien, cuando no puede escapar por causa de su cantidad, no hay enfriamiento, de modo que rápidamente arde por efecto del calor innato y del adquirido.

---

137 El mismo tema en el problema 24.

Por eso también los sudores que se producen en los que hacen gimnasia y en general en los que se fatigan, así como la salida del aire interno, son beneficiosos: pues lo húmedo, al dividirse y aligerarse se transforma en aire caliente[138].

22. ¿Por qué los cuerpos proporcionados sienten cansancio con frecuencia y se liberan de él con más facilidad? ¿Ambas cosas se deben a la misma causa? Pues lo proporcionado es uniforme, y lo uniforme se ve afectado del mismo modo; así que, si una parte siente dolor, inmediatamente todo el conjunto lo siente al mismo tiempo. Sin embargo, el cuerpo mal proporcionado, como está más desunido, no participa de lo bueno y lo malo de las partes. Pues bien, por eso el proporcionado siente cansancio con frecuencia, pero se libera de él con más facilidad, porque todo el cuerpo participa. Y es que, al repartirse la afección en más partes, se vuelve más débil, de modo que es más fácil librarse de ella. En cambio, el mal proporcionado, como no tiene relación con las partes, se fatiga menos veces, pero se libera de ello con más dificultad: pues la afección es fuerte.

23. ¿Por qué la gente se fatiga más en los terrenos llanos que en los irregulares, pero andan más deprisa por el camino llano que por el irregular[139]? ¿Es porque es menos fatigoso ⟨no hacer siempre el movimiento en la misma for-

[138] Traducimos el término *pneûma* por «aire caliente» conforme a la definición que da el propio Aristóteles en *Reproducción...* II 2, 736a1: «*tò dè pneûmá esti thermòs aḗr*». En la frase anterior aparece traducido como «aire interno».

[139] Este problema es una repetición del 10, aunque con el texto en mal estado.

ma, lo que ocurre⟩[140] más en el trayecto irregular? Pero andan más deprisa, porque en el mismo tiempo se levanta menos el pie. Así que, en el terreno llano el movimiento de levantar el pie es corto y frecuente, y en el irregular lo contrario. Lo que se realiza en cada paso llega a ser demasiado en muchos pasos.

24. ¿Por qué al bajar las cuestas nos duelen sobre todo los muslos, y al subir las pantorrillas[141]? ¿Es por el hecho de levantar el cuerpo en las subidas? Pues todo el cuerpo se convierte en una carga. Entonces aquello donde todo el cuerpo se apoya y con lo que lo levantamos, eso es lo que más duele. Y eso es la pantorrilla. Pues es una extremidad, que tiene longitud, pero no anchura como el pie: por eso oscila. De modo que es igual que las cargas que movemos con el hombro y las sujetamos sobre él. A consecuencia de ello también nos duele mucho el hombro. En cambio, en las bajadas hay dolor por caer el cuerpo hacia abajo e impulsarlo contra natura, de modo que lo que duele es aquello sobre lo que el cuerpo cae especialmente y oscila. Así pues, la pantorrilla permanece quieta, y el tronco se convierte en la carga;
883b pero el muslo sostiene y oscila por tener longitud y girar desde arriba, en el punto donde cae el tronco.

25. ¿Por qué el camino parece más largo cuando andamos sin saber cuánta es la distancia[142] que cuando la sabemos, si respecto a las demás cosas estamos en la misma situación? ¿Es porque el saber la distancia es saber su número, y siempre lo indeterminado es mayor que lo determinado?

[140] Esta línea falta en el texto, pero la restituimos siguiendo el problema 10.

[141] La misma cuestión del problema 19.

[142] Véase el problema 4 de la sección XXX.

Así que, igual que si se supiera que la longitud es tanta, necesariamente sería definida, así también, si no se sabe, es como si se le diera la vuelta al razonamiento, la mente se despista y el camino parece ser infinito. Además, la cantidad es determinada y lo determinado es una cantidad. Por tanto, cuando algo no se muestra determinado, parece ser como infinito, porque lo que por naturaleza debe ser definido, si no lo está, es infinito, de modo que lo que parece no estar determinado, necesariamente parece de algún modo infinito.

26. ¿Por qué se siente más fatiga en los muslos que en las pantorrillas? ¿Acaso porque aquellos están cerca del lugar que contiene el residuo, de modo que si hay en exceso por el calor debido al movimiento, los muslos se contraen más y en mayor medida que las pantorrillas? ¿O es porque hay mayor cohesión en los muslos? Y duelen especialmente por la separación de su continuidad. Pues, aunque se sienta fatiga sin tener ningún residuo, sin embargo se tiene más dolor en los muslos y en la cadera. ¿O es porque, igual que los bubones se forman en las ingles a raíz de golpes por causa de la conexión de los vasos sanguíneos y tendones, así pasa también con el muslo? El muslo está más cerca del principio[143]. ¿O es porque el muslo se mantiene más en la misma posición que la pantorrilla? Y esto es más fatigoso. ¿O porque es carnoso, de modo que lo que hay en él conforme a la naturaleza es mucho?

27. ¿Por qué a algunos, cuando hacen un esfuerzo, les salen llagas? ¿Es que cuando el cuerpo está impuro, el movimiento, a través del calor, echa fuera también los demás residuos junto con el sudor? Y al ser espesos y contener

[143] El corazón.

humores insanos, ácidos, amargos y salados, los residuos no pueden ser segregados a causa de su densidad, sino que salen hacia fuera por entre la carne y causan llagas por la amargura del humor.

28. ¿Por qué a los que acaban de hacer ejercicio o de tomar una medicina no les dan alimento inmediatamente? ¿Es porque el cuerpo se está purificando todavía, su fatiga no ha terminado y los residuos aún se están expulsando?

29. ¿Por qué es más difícil correr que caminar? ¿Es porque el que corre lleva una carga mayor? Y es que cuando está levantado del suelo, tiene todo el peso sobre sí. En cambio el caminante, como los que descansan apoyándose sobre las paredes, se apoya sobre la parte que está quieta.

884a **30.** ¿Por qué no se tiene hambre inmediatamente después de los ejercicios gimnásticos? ¿Acaso porque continúa el proceso de disolución hasta que la cocción se haya completado? ¿O es a causa del aire interno que produce la fatiga a partir del líquido? ¿O es por la sed que sobreviene a raíz del calor cuando se hacen esfuerzos? Y es que se dan todas estas circunstancias.

31. ¿Por qué los que están fatigados y los tísicos tienen poluciones nocturnas? ¿Es porque en general los calientes y húmedos tienen poluciones? Pues el esperma es así por naturaleza. Tal situación se produce sobre todo en hombres de tal constitución cuando se añade el calor del sueño. Pues los cuerpos no necesitan más que una pequeña influencia, y esta procede del interior, no del exterior. Los tísicos y fatigados se encuentran en tal situación: pues los fatigados, a causa del cansancio y del movimiento, están llenos de un producto

de disolución caliente; y los tísicos están igual a causa del flujo de humores y del calor producido por la inflamación.

32. ¿Por qué es más difícil frotarse uno mismo la pierna izquierda durante mucho tiempo que la derecha? ¿Es porque tenemos la capacidad de esforzarnos con la derecha? Y la fricción de la pierna izquierda, como una especie de distorsión, se encuentra entre los actos contra natura. Y las cosas hechas contra natura son difíciles. En cambio, frotar la parte derecha con la mano izquierda no es nada remarcable porque esta mano no tiene fuerza hacia ningún lado.

33. ¿Por qué es saludable reducir el alimento y aumentar el esfuerzo[144]? ¿Es porque la abundancia de residuo es causa de enfermedad? Y esto se produce o por exceso de alimento o por falta de ejercicio.

34. ¿Por qué para la salud la carne no debe ser compacta sino porosa[145]? Pues igual que una ciudad y un lugar es saludable si está aireado (por eso también el mar es saludable), del mismo modo un cuerpo aireado es más saludable. Pues es preciso o que no haya ningún residuo o librarse de él lo más rápidamente posible. Y los cuerpos deben encontrarse en tal situación que, al recibir el residuo, lo expulsen inmediatamente, y estén en movimiento y no en reposo. Y es que lo que está quieto se pudre, como el agua, y lo podrido y que no se mueve produce enfermedad; pero lo que se segrega se va antes de corromperse. Pues bien, esto no se produce si la carne es compacta (pues es como si los poros

---

[144] Problema idéntico al 46 de la sección I.

[145] La misma cuestión que en los problemas 52 de la sección I y 3 de la XXXVII.

estuvieran bloqueados), pero sí que sucede cuando la carne es porosa. Por eso también no hay que caminar desnudo al sol: pues la carne se contrae, y se hace completamente dura, y el cuerpo se vuelve más húmedo. Y es que lo del interior
884b permanece, pero lo de la superficie se pierde, como pasa también con las carnes a la parrilla más que con las hervidas. Tampoco hay que caminar con el pecho desnudo: pues el sol sustrae de las partes mejor formadas lo que menos necesita de sustracción, sino que más bien serían las partes de dentro las que lo necesitarían. Así que, desde allí, por estar lejos, no es posible sacar sudor, a no ser con esfuerzo, mientras que del pecho es fácil por estar a mano.

35. ¿Por qué son fatigosos los paseos cortos[146]? ¿Es porque la gente se para muchas veces y los movimientos de flexión no son uniformes? Y eso es lo fatigoso.

36. ¿Por qué estando de pie al sol se calienta uno más que si está en movimiento[147], y eso a pesar de que el movimiento es una fuente de calor? ¿Quizá no todo movimiento calienta, sino que alguno enfría, como sucede en los casos en que se sopla y se mueve las ollas hirviendo? Pues bien, si el calor se mantiene sobre el que está de pie, y manteniéndose calienta más que en movimiento (pues nuestro propio cuerpo continuamente despide de sí un vapor caliente, que calienta el aire cercano como si hubiera una antorcha), cuando estamos quietos, el aire que nos rodea se vuelve caliente por lo que acabamos de decir; pero cuando nos movemos, se produce un soplo que nos refresca: pues todo soplo es frío.

[146] Véase el problema 12.

[147] Véase el problema 6 de la sección XXXVIII.

37. ¿Por qué al montar a caballo, cuanto más rápido corre el caballo, tanto más lloran los ojos y, si se va a pie, cuanto más se corre[148]? ¿Acaso porque es frío el aire que viene contra nosotros? Pues el frío hace llorar: y es que al contraer y condensar la carne, saca fuera lo húmedo. ¿O es por lo contrario? Pues el calor produce sudores, y la lágrima es una especie de sudor. Por eso precisamente debido al calor se producen estas dos cosas, y son igualmente saladas. Pero el movimiento produce calor. ¿O es por causa del golpe del aire? Pues igual que los vientos que vienen de frente molestan en los ojos, así también el aire que viene contra nosotros, cuanto más rápido se cabalgue o se corra, tanto más provoca un golpe suave, por cuya causa se produce el llanto, al hacerse porosos los conductos del ojo por efecto del golpe. Y es que todo golpe es capaz de dividir o de machacar.

38. ¿Por qué las fatigas de verano se deben remediar con un baño, y las de invierno con friegas de aceite[149]? ¿Es que a las de invierno, por causa de los escalofríos y de los cambios producidos, hay que hacerlas desaparecer con calor, lo que provocará un calentamiento (el aceite es caliente), mientras que en el verano es necesario humedecer? Pues **885a**
la estación es seca, y no se producen escalofríos por el calor. En verano, moderación en la comida y bebida en abundancia: lo primero es una norma general y lo segundo se hace más en verano. La bebida en verano es en general a causa de la sequedad, pero la moderación en la comida es regla común, aunque más en verano: pues debido a la estación aumenta el calor por efecto de los alimentos.

[148] Véase el problema 13.

[149] Véase el problema 39 de la sección I.

39. ¿Por qué los que corren de forma intensa experimentan convulsiones muy fuertes cuando alguien les hace parar en mitad de la carrera? ¿Es porque sufre una convulsión especialmente fuerte aquello que es arrastrado y movido con violencia y en sentido contrario? Pues bien, cuando alguien para a otro que está corriendo y cuyos miembros son impulsados fuertemente hacia delante, ocurre que tiran de él en dirección contraria al mismo tiempo que todavía las partes de su cuerpo conservan el impulso hacia delante, de modo que la convulsión es tanto más violenta cuanto más fuerte se corre.

40. ¿Por qué de los paseos por los caminos, son menos fatigosos los que van por terreno irregular que por llano? ¿Es porque el movimiento recto es lo natural para todo el cuerpo? Los paseos en terrenos llanos son más fatigosos que en terreno irregular, pues producen fatiga en los mismos miembros, mientras que los paseos en zona irregular reparten más el esfuerzo por todo el cuerpo.

Los calores adelgazan más que si se pasea en tiempo frío, pues procuran un mayor esfuerzo a los miembros externos. Por eso, al causar sudores, se adelgaza. Sin embargo, los paseos en tiempo frío hacen la carne más firme y a las personas más deseosas de comida. Y es que provocan un aumento de calor en las partes internas, y al resultar difícil el movimiento a causa del frío, purifican la región interna, aumentando el calor en ella, y hacen sólida la carne, no pudiendo dominarla por completo.

Del mismo modo, las *subidas son más fatigosas que* las bajadas y adelgazan más, pues las subidas hacen que se esfuerce sobre todo la parte baja de la espalda, y las bajadas los *muslos: y, al caer todo el peso* sobre los muslos, suele producir fatiga. Pues el movimiento hacia arriba, contra na-

tura y con fuerza, por efecto del calor calienta. Por eso provocan sudores y, haciendo subir el aire interno, adelgazan y producen dolor en la cadera. Pues las piernas, que son levantadas con dificultad, doblan la cadera y tiran de ella, por lo que necesariamente duelen mucho.

Los paseos en suelo duro producen fatiga en los músculos y en los tendones de las piernas; pues provocan tensio- **885b**
nes a los tendones y a los músculos, al resultar violenta la presión sobre ellos. En cambio, los paseos en suelo blando son fatigosos para las articulaciones; pues hacen que sean continuas las flexiones de las articulaciones, dado que la base cede. Este es el mismo problema[150].

41. ¿Por qué en las cuestas andamos con dificultad? ¿Es porque toda marcha se compone de un movimiento de levantar y otro de bajar el pie? Pues bien, el levantar es contra natura, mientras que el apoyar es natural, y el término medio es moverse hacia delante. Pero en el andar por cuestas hay mucho contra natura.

42. ¿Por qué los que van a caballo se caen menos? ¿Es que a causa del miedo ponen mayor atención?

[150] Esta última frase es ambigua, ya que tanto se puede referir a que el problema 40 plantea la misma cuestión de los problemas 1, 10 y 23; o quizá haya que pensar que se refiere solo al último punto tratado en este problema 40, es decir, que tan problemático es pasear por suelo blando como por duro porque en ambos casos se produce fatiga.

Sección VI

PROBLEMAS QUE DERIVAN DE LAS POSICIONES Y POSTURAS

1. ¿Por qué el estar sentado a unos hombres les engorda y a otros les adelgaza[151]? ¿Acaso porque las constituciones del cuerpo son diferentes? Pues unos son calientes y otros fríos, de modo que los calientes engordan (pues el cuerpo domina el alimento a causa del calor). Los fríos, en cambio, por necesitar calor de fuera y porque el cuerpo lo recibe principalmente por efecto de los movimientos, no son capaces de digerir estando en reposo. ¿O es porque unos están llenos de residuos y necesitan movimiento que los consuma, y otros no?

2. ¿Por qué hay que poner en tensión los miembros, lo que hace el gimnasta? ¿Es porque hay que purificar los poros con el propio calor interno?

3. ¿Por qué es mejor acostarse con el cuerpo doblado, y muchos médicos lo recomiendan? ¿Es porque al calentarse el vientre, opera más rápidamente la cocción? Y en esta postura se calienta más. Además hay que dar a los gases un lugar en el que se depositen, pues así es como las flatulencias molestarán menos. Por eso las varices y otros abscesos son saludables, porque tienen cavidades en las que reciben los gases. Pues bien, si una persona está extendida, no hay cavidades (pues todo el espacio lo ocupan las vísceras); en cambio, si está doblada, las hay.

---

[151] Véase el problema 8.

4. ¿Por qué el vértigo se produce más al ponerse de pie que al sentarse? ¿Es porque estando en reposo la humedad tiende a concentrarse en una sola parte? Por eso también los huevos crudos no pueden dar vueltas sino que caen. Al líquido, cuando es movido, le pasa lo mismo. Así que, la gente se levanta des- 886a
pués de haber estado en reposo, cuando se encuentra en tales condiciones. Y se sientan después de haber estado en movimiento, cuando lo húmedo está nivelado y disperso.

5. ¿Por qué el sueño nos viene más rápidamente si nos acostamos sobre el lado derecho[152]? ¿Acaso porque estar despierto y dormir son dos situaciones contrarias? De modo que, como estando despiertos nos reclinamos sobre el lado izquierdo, lo contrario surgirá a partir de otro principio y contrario. ¿O es porque el sueño es inmovilidad? Entonces, las partes móviles deben quedarse en reposo, y la zona derecha es la móvil[153]. Pero acostarse en esa posición lleva unido, por así decir, una especie de principio despertador.

6. ¿Por qué la gente siente entumecimiento? ¿Y por qué más en las manos y en los pies? ¿Es porque el entumecimiento es un enfriamiento[154]? Pues se produce por una pérdida de sangre y un desplazamiento. Y estas partes son las menos carnosas y con más tendones, especialmente los pies[155].

[152] El mismo tema en el problema 7. Para entender estos dos problemas hay que recordar que los griegos solían comer y celebrar las reuniones de amigos en lechos, recostados generalmente sobre el lado izquierdo para tener libre la mano derecha y así desenvolverse con más comodidad.

[153] Para Aristóteles, el movimiento comienza en la parte derecha *(Movimiento de los animales* 4, 705b30).

[154] La misma afirmación en el problema 15 de la sección II.

[155] Cf. *Investigación...* III 515b21, donde Aristóteles menciona las zonas del cuerpo con más tendones, y añade que la parte del cuerpo donde no haya tendón no está sometida a entumecimiento.

De modo que por naturaleza tienden a enfriarse rápidamente.

7. ¿Por qué nos acostamos con gusto sobre el lado izquierdo, pero dormimos más sobre el derecho[156]? ¿Acaso porque al darnos la vuelta, no miramos hacia la luz? Pues en la oscuridad el sueño se apodera más rápidamente. ¿O es porque echados sobre el lado izquierdo solemos estar despiertos, y *los usos habituales nos son tan fáciles que para el* caso contrario la postura contraria es lo mejor? Cada postura llama más a una determinada acción.

22a **8.** ¿Por qué estar sentado a unos les engorda y a otros les adelgaza[157]? ¿Es debido a las constituciones del cuerpo? Pues los más calientes engordan: y es que el cuerpo domina
22e el alimento sin obstáculo gracias a su calor. En cambio, los fríos, por necesitar calor de fuera, no son capaces de digerir los alimentos estando en reposo.

SECCIÓN VII

RELATIVOS A LAS ACCIONES POR SIMPATÍA[158]

1. ¿Por qué se bosteza por lo general ante gente que está bostezando[159]? ¿Es porque, si uno se acuerda de un im-

---

[156] Problema 5.

[157] Problema 1.

[158] El término griego es *sympátheia,* en su doble sentido físico y anímico. Este término, que aparece en el título tradicional de la sección, no es aristotélico. Se encuentra en el corpus hipocrático y es en su uso de influencia estoica. Su significado sería el de influencia mutua entre todo lo existente.

[159] Véanse los problemas 2 y 6.

pulso, lo pone en acción, especialmente si se trata de partes fáciles de mover, por ejemplo en el caso de orinar? El bostezo es aire interno y movimiento de humedad. Así que, es fácil sólo con pensarlo; pues está cerca.

2. ¿Por qué si vemos a alguien extendiendo la mano o el pie o haciendo alguna otra cosa de este tipo, no hacemos lo mismo, pero si le vemos bostezar, bostezamos? ¿O esto no es así siempre, sino en el caso de que el cuerpo sienta un impulso y se encuentre en tal disposición que lo húmedo se caliente? Pues entonces el recuerdo provoca el movimiento, como pasa con el placer sexual y con la comida. Y es que lo que provoca el recuerdo es lo que contiene un impulso hacia la sensación imaginada.

3. ¿Por qué, cuando nos paramos delante del fuego, tenemos ganas de orinar, y si nos paramos delante de agua, por ejemplo junto a un río, orinamos? ¿Es porque cualquier **886b**
agua provoca el recuerdo de la humedad que hay en el cuerpo, y atrae la que está próxima? El mismo fuego disuelve lo que está coagulado en el cuerpo, como el sol hace con la nieve.

4. ¿Por qué los que están en contacto con ciertas enfermedades enferman, pero nadie sana en contacto con la salud? ¿Es porque la enfermedad es un movimiento, mientras que la salud es reposo? Por lo tanto, una mueve y la otra no hace nada. ¿O es porque una le sobreviene a alguien involuntariamente, y la otra de forma voluntaria? Y desde luego las cosas involuntarias difieren de las voluntarias y de las premeditadas.

5. ¿Por qué algunas cosas desagradables de oír nos hacen erizarnos[160], como por ejemplo una sierra que se afila, una piedra pómez que se corta, una piedra que se muele, y los signos visuales de esos efectos provocan en nosotros las mismas sensaciones? De hecho, nos da dentera cuando vemos comer algo ácido, y a algunos les falta el aliento cuando ven a otros ahogándose. ¿Es porque cualquier voz y ruido es aire? Y éste, al penetrar en nosotros, es natural que produzca un movimiento. Y moverá más según sea su magnitud o la fuerza del golpe, produciendo o alterando alguna cosa en nuestro interior. Pues bien, los aires considerables y suaves mueven el mismo lugar de la sensación (por eso los que son así resultan agradables); pero los bruscos, produciendo un golpe fuerte, sacuden la zona y se transmiten lejos por la fuerza del golpe. También se transmiten lejos las cosas frías, pues el frío es una especie de fuerza. Y es lo que hace que se nos erice el cabello, según se ha dicho.

Los aires bruscos, por producir un golpe fuerte, al chocar contra el principio de los pelos, lo empujan hacia el lado contrario; y una vez empujado, forzosamente la punta del pelo se encuentra en el lado opuesto. Por eso sucede que los pelos se levantan: pues todos están inclinados hacia abajo. El movimiento del aire a través del oído hacia el cuerpo es de arriba abajo. Así que, como son bruscos los ruidos mencionados, el escalofrío se produciría por las causas explicadas. Pero estos escalofríos se producen más en el resto del cuerpo que en la cabeza porque los pelos allí son más débiles y la sensación también es débil. Pues bien, al ser el sentido del oído menos fino que el de la vista, también las sensaciones que derivan de él son superficiales. El escalofrío es así. Por eso aparece a raíz de muchas causas diferentes. Pe-

[160] El tema de los ruidos que producen dentera es retomado en XXXV 3.

ro, al ser el sentido de la vista el más definido[161], también lo que proviene de ella es similar: por eso las sensaciones de la realidad proceden de ella, pero son más ligeras que la realidad. En cambio, las que vienen del oído no son así, sino que 887a sentimos escalofríos por su expectación: pues es la expectación de un mal doloroso.

6. ¿Por qué delante de personas que bostezan, la gente bosteza a su vez[162], y cuando ven a alguien orinando, orinan, sobre todo los animales de carga? ¿Es por el recuerdo? Pues cuando se recuerda algo, se mueve esa parte en cuestión. Pues bien, a los hombres, por el hecho de ser más sensibles[163], ante la visión les sobreviene al punto el movimiento y el recuerdo. En cambio, a los animales de carga no les basta con verlo, sino que necesitan también de otra percepción: por eso olfatean, porque este sentido es más agudo entre los animales irracionales. Y por eso todos orinan en el mismo lugar donde el primero orinó. Pues se sienten movidos especialmente cuando olfatean; y olfatean cuando se acercan.

7. ¿Por qué, cuando vemos que alguien se ha cortado o quemado o sufrido una tortura o que padece cualquier otro daño terrible, compartimos su dolor con el pensamiento? ¿Es porque la naturaleza es común a todos nosotros? Por tanto, cuando se ve algo de este tipo, se comparte el dolor con el que sufre por la familiaridad. ¿O es porque, igual que las narices y los oídos reciben algunas emanaciones conforme a sus propias capacidades, del mismo modo también

[161] Para Aristóteles, la vista es el sentido por excelencia *(Acerca del alma* III 429a2.

[162] Problemas 1 y 2.

[163] Sobre esta idea, cf. *Partes*... II 660a20 y *Reproducción*... V 781b19.

a la vista le pasa lo mismo a partir de las cosas agradables y de las dolorosas?

8. ¿Por qué los que están en contacto con tisis, oftalmia y sarna se contagian y, sin embargo, no se contagian de hidropesía, fiebres, apoplejía, ni de otras enfermedades? ¿Es en el caso de la oftalmia porque el ojo es muy móvil y se asimila al objeto visto más que los demás sentidos; por ejemplo, se mueve a partir de algo que se mueve, de modo que mirando de frente a uno que está perturbado, se perturba muchísimo?

En el caso de la tisis, es porque provoca un aliento maligno y pesado, y rápidamente afectan a todos estas enfermedades que surgen de la putrefacción del aliento, como pasa con las enfermedades pestilentes. El que está cerca respira tal aliento. Así que enferma, porque es un aire insano: a partir de una sola persona se contrae la enfermedad, porque el enfermo exhala un aliento, mientras que los demás exhalan un aliento diferente. Se contrae la misma enfermedad porque se respira de ese aire que exhalaría si estuviera enfermo, tal como si ya estuviera afectado por la enfermedad.

La sarna se contrae más que las otras enfermedades, como la lepra y las de este tipo, porque la supuración es superficial y viscosa; pues así son las enfermedades acompañadas de picor. Por eso se contagian, por ser superficiales y viscosas.

De las otras enfermedades, unas no se contagian porque no son superficiales; y las que lo son, porque no[164] duran a causa de su sequedad.

[164] En el texto griego de la ed. francesa seguida en esta traducción no figura la negación, pero es, a todas luces, una errata, dado que el propio

9. ¿Por qué la verdolaga y las sales hacen cesar la 887b dentera? ¿Es porque la primera tiene cierta humedad? Esta es evidente cuando se mastica, y si se tritura durante un cierto tiempo: pues se saca la humedad. Y al penetrar lo viscoso, saca lo ácido. Y es que la acidez indica la afinidad: pues el jugo de la planta tiene cierta acidez. Por su parte la sal, fundiéndola, saca también la acidez. ¿Por qué, entonces, la ceniza y el nitro no hacen lo mismo? ¿Es porque son astringentes y no funden?

Sección VIII

PROBLEMAS DERIVADOS DEL FRÍO Y DEL ESCALOFRÍO

1. ¿Por qué los que tienen frío se ponen lívidos? ¿Es porque la sangre se hiela a causa del frío, y al helarse ennegrece por la falta de calor? El blanco es propio del fuego. Por eso también a los ancianos la carne se les vuelve muy lívida, porque tienen muy poco calor.

2. ¿Por qué los que tienen frío no pueden dormir[165]? ¿Es porque todos los que tienen frío contienen más la respiración, pero el que duerme espira más que inspira, de modo que es difícil dormir con frío? Pues es imposible hacer cosas contrarias al mismo tiempo.

Louis la traduce como si estuviera presente; y la edición de Hett en Loeb sí da la frase con negación.

[165] El mismo tema en el problema 22.

3. ¿Por qué los enfermos y los que sienten alguna pena o indignación están más animosos durante el frío? ¿Es que el enfriarse hace más fuerte?

4. ¿Por qué los atletas en buen estado son sensibles al frío? ¿Es porque su constitución es limpia, bien aireada y sin grasa? Una constitución así es muy fácilmente afectada por el aire, puesto que es permeable y no tiene calor en su interior; sin embargo, la grasa es caliente, a no ser que sea húmeda.

5. ¿Por qué las extremidades se enfrían más? ¿Es por su estrechez? También los conductos que hay en ellas, como son estrechos, contienen poca sangre, de modo que son poco calientes, pues la sangre es caliente.

6. ¿Por qué, si los pies están en el aire, se enfrían más? ¿Acaso sopla más aire por debajo de ellos? ¿O es porque la sangre abajo se encuentra en un espacio menor, de modo que el resto se enfría más fácilmente al faltar el calor?

7. ¿Por qué las personas gruesas sienten mucho el frío, siendo la grasa caliente? ¿Es que debido a su tamaño, las extremidades se encuentran lejos del calor interior, y cerca del frío exterior?

8. ¿Por qué se tienen escalofríos después de estornudar o de orinar[166]? ¿Es porque en ambos casos se vacían los vasos sanguíneos y, al estar vacíos, el aire frío entra y es el que hace temblar?

---

[166] Véase XXXIII 16.

9. ¿Por qué se sufre más de bulimia en tiempo frío, y
más en invierno que en verano? ¿Es porque la bulimia se pro- 888a
duce por falta de alimento seco y, durante el frío y el invierno, al concentrarse el calor interior en un lugar más pequeño, el alimento interno falta más rápidamente? Y cuando sucede esto, es natural que se sienta más hambre. El desfallecimiento y la debilidad que se dan en la bulimia se producen cuando tiene lugar en el cuerpo un proceso de disolución a causa de la concentración del calor. Esta disolución, al fluir hacia el lugar de los alimentos, se convierte ella misma en alimento para el cuerpo, pero si llega hasta los principios de la respiración, se produce afonía y debilidad, afonía porque se bloquea el conducto del aire, y debilidad por la falta de comida en el cuerpo y por el proceso de disolución.

Los auxilios en tales situaciones son rápidos y necesitan poca cosa por el hecho de que el principio de la afección viene del exterior. Pues el frío interno, concentrando nuestro calor, provoca el hambre voraz. Así pues, igual que cuando la gente tiembla y se pone pálida por miedo y, una vez que se ha liberado del peligro, inmediatamente vuelven a ser los mismos, del mismo modo también los que sienten un hambre feroz, cuando toman un poco de pan, como han sido sacados violentamente de su estado natural, pero no han sido destruidos, rápidamente se produce la recuperación. Pues es lo mismo lo que se oponía a la tendencia natural y lo que devuelve a la situación normal. Así que sólo es preciso librarse de ello, y es como los niños que tiran de las cuerdas en sentido opuesto: pues una vez que se sueltan las cuerdas, al punto caen boca arriba.

10. ¿Por qué los que hacen gimnasia son más sensibles al frío que los que no hacen[167]? ¿Acaso porque debido a los

[167] Problema 4.

esfuerzos se ha eliminado la grasa, pero eso es lo que proporciona calor? Pues lo graso es caliente. ¿O es porque los cuerpos están más aireados y menos compactos por el hecho de haber desaparecido la grasa y el residuo, de modo que nada les protege del frío? ¿O es por causa de la apertura de los poros para los sudores, que es como si muchas puertas hubieran sido suprimidas? Está claro que no es la misma disposición la que conviene para la salud y para la fuerza: pues evidentemente una tiene que ser grasa, y la otra delgada.

11. ¿Por qué la gente tirita tanto si se le echa encima agua caliente como fría? Pues es raro que cosas contrarias sean causa de lo mismo. ¿Es porque a los que se les echa agua fría el calor interno se les extingue y les provoca el escalofrío; mientras que a los que se les echa agua caliente el frío externo se comprime en un solo punto y se concentra en su huida hacia el interior? De modo que ambas situaciones son debidas a la misma causa, pero unas veces la causa es interna y otras externa.

12. ¿Por qué los pelos de la piel se erizan[168]? ¿Es porque, cuando la piel se contrae, lógicamente los pelos se levantan? Pero se contrae tanto por el frío como por otras afecciones.

888b **13.** ¿Por qué temblamos con la última expulsión de orina? ¿Es porque cuando el líquido está dentro, tanto la vejiga como los conductos en torno a ella están llenos de calor, pero cuando el líquido sale, se llenan de aire frío? Pues nada puede estar vacío, sino lleno de aire o de cualquier sustancia

[168] Problemas 15 y 21. Repetido textualmente en la sección XXXV 5.

corpórea. Así que, una vez que el aire frío ha penetrado, es lógico que temblemos.

14. ¿Por qué la lengua tartamudea cuando se tiene frío o se está borracho? ¿Acaso porque congelada y endurecida por el frío se vuelve difícil de mover, y al suceder esto no puede articular con claridad? ¿O quizá cuando las partes externas se contraen por el frío, lo húmedo fluye de golpe hacia dentro y satura de humedad la lengua? Por eso la lengua no puede hacer lo propio de ella, como se ha dicho también en el caso de los borrachos[169]. ¿O es que al ser desordenado el movimiento a causa del temblor que produce el frío, la lengua no puede articular lo que dice? Por eso tartamudea.

15. ¿Por qué, cuando se tiene frío, los pelos del cuerpo se ponen tiesos[170]? ¿Es porque a raíz del enfriamiento, el calor se concentra en la zona interna, y al faltar el calor de la carne, se condensa más y, como está contraída, los pelos se ponen más tiesos? ¿O porque ***?[171].

16. ¿Por qué en invierno tenemos más frío corriendo que estando quietos? ¿Es porque, si estamos quietos, el aire que rodea el cuerpo, una vez que se ha calentado del todo, ya no molesta, pero si corremos, el aire que nos viene de frente siempre es diferente y está frío? Por eso tenemos más frío. Además, el aire que se mueve se vuelve más frío: eso es lo que sucede sobre todo al correr.

---

[169] Sección III 31.
[170] Problemas 12 y 21.
[171] El final del problema falta en los manuscritos.

17. ¿Por qué al amanecer hace más frío que por la noche aun estando el sol más cerca[172]? ¿Es porque el tiempo de ausencia del sol ha sido mayor, de modo que la tierra se ha enfriado más? ¿O porque al romper el día cae el rocío como la escarcha, y ambos son fríos? ¿O estos caen porque es dominado el calor, que se traslada hacia arriba, y es dominado por la ausencia del sol? Por eso, cuando el sol está más distante, no caen, pero si está más cerca, caen y hiela, porque el lugar está más enfriado, ya que el sol ha estado ausente más tiempo. ¿O es porque al amanecer los vientos nocturnos son las causas mayores del enfriamiento? ¿O nos parece que hace más frío porque los alimentos están digeridos? Y al estar más vacíos, se soporta peor el frío. La prueba es que se tiene mucho frío después del vómito.

18. ¿Por qué cuando se lleva junto al fuego a las personas que tienen frío, sienten dolores; pero no es así cuando se
889a calientan poco a poco? ¿Es porque en general un contrario que sobreviene a partir del extremo opuesto produce un gran cambio, como pasa en los árboles, que si se les dobla poco a poco, no sufren, pero si se hace muy fuerte y no gradualmente, se tronchan? Pues bien, si lo semejante es insensible ante lo semejante, si el calor del que tiene frío se condensa y se concentra en el interior, si lo húmedo y lo frío permanecen, y el contrario destruye a su contrario, entonces si se le calienta poco a poco, el calor va hacia fuera gradualmente y duele menos, pero si no se calienta con suavidad, se añade más dolor.

19. ¿Por qué, cuando nos hemos enfriado, nos quemamos más del mismo calor y nos duele? ¿Es que, debido a su

[172] Véase el problema 5 de la sección XXV.

espesor, la carne encierra el calor que se le viene encima? Por eso el plomo es más caliente que la lana. ¿O es que resulta violento el paso del calor por el hecho de que los poros están pegados por el frío?[173].

20. ¿Por qué los que están encolerizados no tienen frío? ¿Es porque la cólera y la irritación son lo contrario a la cobardía? La cólera proviene del fuego: pues, al retener gran cantidad de fuego en su interior, se calientan. Es especialmente perceptible en los niños. Pues los hombres se perturban; en cambio, los niños primero toman mucho aire y después se ponen rojos: y es que, al ser abundante el calor en su interior y producir humedad, les hace enrojecer, puesto que si alguien les echara encima mucha agua fría, dejarían de estar encolerizados, ya que su calor se extinguiría. En cuanto a los cobardes y temerosos, es lo contrario. Pues pasan frío y se vuelven fríos y pálidos, ya que el calor se aleja de las zonas superficiales.

21. ¿Por qué, cuando tiritamos, los pelos se ponen tiesos[174]? ¿Es porque por naturaleza están encerrados en humedad? Pues el fondo del pelo domina lo húmedo. La tiritona se produce por causa del frío, y el frío por naturaleza congela el calor. Pues bien, cuando cambia lo húmedo, de donde nacen los pelos[175], y se congela, es lógico que cambien también los pelos. Así que, si cambian lo hacen a su contrario, o bien permanecen en el mismo estado, o el pelo dominará de nuevo la humedad; pero no es probable que estando congelado y condensado lo húmedo, el pelo domine

---

[173] Este problema está repetido casi textualmente en XXXVII 4.

[174] Problemas 12 y 15.

[175] La explicación del desarrollo de los pelos a partir de la humedad se encuentra en *Reproducción*... V 3, 782a25-b17.

con su peso. Si no es posible que el pelo se incline a ninguna parte por el hecho de que lo húmedo está congelado, sólo le queda estar derecho. ¿O es porque, debido al enfriamiento, lo caliente se concentra en la zona interior? Al alejarse el calor de la carne, esta se contrae más y, contrayéndose, los
889b pelos se quedan más tiesos, como si alguien después de haber plantado en tierra una estaca o cualquier otra cosa, colmara el hueco y amontonara tierra desde todas partes: la estaca está más recta que si se dejara la tierra sin apisonar.

22. ¿Por qué los que tienen mucho frío no duermen[176]? ¿Es porque el que tiene frío retiene más aire que el que expulsa, en cambio, el que duerme espira más que inspira? Así que el frío provoca la situación contraria al sueño.

Sección IX

RELATIVOS A LAS MAGULLADURAS, CICATRICES Y CARDENALES

1. ¿Por qué se previenen los cardenales si se les aplica pieles de animales recién desollados, y sobre todo de carneros, y también huevos cascados encima? ¿Es porque ambas cosas impiden la acumulación de humedad y la hinchazón? Pues lo que está ulcerado atrae la humedad y se hincha por causa del calor. Y efectivamente, los huevos, al pegarse debido a su viscosidad, impiden la hinchazón, como también la cola, igual que en las quemaduras. Las pieles se pegan por su viscosidad, y al mismo tiempo colaboran en la cocción con su calor y detienen la inflamación; pues no se qui-

[176] Véase el problema 2.

tan en algunos días. Hay también quienes pretenden quitar la inflamación frotando con sal y vinagre.

2. ¿Por qué en el resto del cuerpo las cicatrices son negras, y en el ojo son blancas[177]? ¿Es porque la cicatriz toma el color contrario al que había antes, como todo lo enfermo? Y las heridas del ojo están en lo negro. Sin embargo, tampoco en el cuerpo son negras inmediatamente, sino que al principio son blancas; ni en el ojo son siempre blancas, sino que se quedan así con el tiempo, o completamente o en su mayor parte.

3. ¿Por qué la vara produce rojeces en un círculo alrededor del golpe, pero el medio está blanco? ¿Acaso porque expulsa la sangre del centro, en donde más golpea, dado que es circular? ¿O debería, por esa razón, volver de nuevo? Pero la rojez es una concentración de sangre, y la concentración se produce en el lugar golpeado.

4. ¿Por qué la parte central de la carne golpeada fuertemente con la vara se vuelve blanca y, en cambio, lo de alrededor se pone rojo, mientras que si se golpea con un palo de madera, se pone más rojo el centro? ¿Es porque la vara, por su ligereza, si golpea fuerte, dispersa la sangre de la superficie, de modo que allí de donde desaparece, parece blanco, y adonde acude en mayor cantidad, parece más rojo? Y después de hincharse la zona golpeada, la sangre que se ha dispersado no vuelve en seguida, porque es poca y el movimiento es hacia arriba; pues es necesario un aporte consi- **890a**
derable de fuerza para que se produzca un movimiento contra natura.

---

177 Problema 7.

Pero los golpes dados con objetos duros, por su peso y fuerza, producen presión y contusión. Así que lo que es presionado se queda hueco, y lo que ha sufrido una contusión se hace poroso: pues la contusión es una especie de corte y división blandos. Al haberse quedado hueco y poroso el centro, la sangre se traslada allí mismo desde la superficie de alrededor; pues es natural que se desplace hacia abajo y hacia las partes porosas porque estas ceden. Y cuando se concentra allí la sangre, lógicamente esa zona enrojece, pero las partes que deja se vuelven blancas.

5. ¿Por qué las cicatrices de los que están enfermos del bazo son negras? ¿Es porque tienen la sangre corrompida a causa de la mezcla de sangre insana y acuosa que procede del bazo? Pues bien, la cicatriz tiene la piel fina y superficial; y la sangre, que es negra por ser acuosa y caliente, hace a la cicatriz así, porque se transparenta. Y efectivamente, con frecuencia la cicatriz en esta situación se vuelve más negra. Sucede por la misma causa: por la debilidad de la piel, la sangre se enfría y, al evaporarse el calor, se vuelve más negra. De igual forma les pasa también a los ancianos, que no sólo se les vuelve más negra la piel, sino que las cicatrices congénitas son más negras que en los jóvenes: pues todo su cuerpo es como una pura magulladura, no por la finura de su piel, sino porque el calor lo ha abandonado.

6. ¿Todas las cosas que son causa del mismo efecto, poseen la misma facultad para producirlo, o no? Me refiero por ejemplo a que, puesto que el cobre, el rábano, las habas masticadas, el pulmón[178], la arcilla y algunas otras cosas ha-

[178] *Pneúmōn*. P. Louis traduce este término por «medusa», lo que resulta un poco chocante en este contexto, dado que sería extraño aplicar

cen desaparecer las magulladuras, ¿lo hacen gracias a la misma facultad, o el cobre actúa porque tiene cardenillo y el cardenillo es medicinal; y en cuanto al haba, el pulmón y la arcilla, es porque tienen la virtud de atraer hacia ellos a causa de su porosidad, y otras cosas actúan por otra causa diferente? ¿Es el fin último en todos estos casos el mismo (pues hay en ellos muchos elementos contrarios, como por ejemplo, el calor y el frío), pero nada impide que haya circunstancias diferentes antes de esos efectos?

7. ¿Por qué las demás cicatrices se ponen negras, y las del ojo blancas[179]? ¿Es porque cambian en relación con el color del lugar en donde están, y se encuentran en el ojo, que es negro, de modo que a la fuerza se vuelven blancas?

8. ¿Por qué el golpe de la vara es más doloroso que el de algunos objetos más duros, si se golpea de forma calculada[180]? Pues sería más lógico que el golpe del objeto más duro fuera más doloroso: pues golpea más. ¿Es porque la **890b**
carne duele no sólo por ser golpeada sino también porque

---

este animal a una magulladura cuando se sabe que suele producir urticaria. Este animal aparece mencionado por Aristóteles en *Investigación...* V 548a11, donde es incluido dentro de los testáceos; y en *Partes...* IV 681a18. Cf. también Platón, *Filebo* 21c: «vives no una vida humana, sino la de un pulmón marino o la de alguno de cuantos animales marinos viven en conchas.» Por otro lado, dado que Louis hace constar en una nota a este pasaje que Galeno prescribe en estos casos pulmón de cerdo (XII 812 K.), no hay que descartar que nuestro texto también se pueda referir a la víscera y no a ningún animal, teniendo en cuenta también que en el problema 1 de esta misma sección se cita el remedio de aplicar pieles de animales recién desollados para prevenir los cardenales (recuérdese, a este respecto, la costumbre de aplicar carne cruda para evitar la hinchazón de un ojo).

[179] Problema 2.

[180] Compárese con el problema 4.

golpea? Pues bien, por los objetos duros ella es solamente golpeada (pues cede por causa de la dureza de ellos); en cambio, por la vara le suceden ambas cosas, que es golpeada y, debido a la ligereza del peso, ella también golpea porque no cede, de modo que el golpe es doble.

9. ¿Por qué la tapsia y el ciato hacen desaparecer las magulladuras[181], la una al comienzo y el otro más adelante, aunque son de características contrarias? De hecho, el ciato es frío, como también lo afirma el poeta[182]: «llevó el frío bronce a sus dientes»; y en cambio, la tapsia es caliente y cáustica. ¿Es que el ciato es como el agua para los que desfallecen? Pues el enfriamiento se presenta como un obstáculo e impide que salga el calor de la sangre que se ha concentrado en la superficie a causa del golpe, y cuando sale el calor, se coagula. Pues es como si se coagulara por estar en el exterior, y la sangre está cerca del exterior cuando está

---

[181] El mismo tema en los problemas 10 y 12. TEOFRASTO, en *Historia de las plantas* IX 20, 3, habla de las virtudes de la tapsia: su raíz es emética y con ella se pueden eliminar contusiones. Se trata de la *Thapsia garganica*. En *Mat. med.* IV 158, DIOSCÓRIDES explica, entre otras virtudes de la tapsia, que «mezclada la raíz y el zumo con igual cantidad de cera y de encienso, quita los cardenales de los ojos y de las otras partes del cuerpo.» (trad. de LAGUNA en el *Dioscórides renovado* de P. FONT QUER, Barcelona, 1990, págs 511-514.) En cuanto al ciato, se trata de una vasija de forma y tamaño bastante semejante a nuestras tazas grandes, con un asa muy sobresaliente por encima del cuerpo del vaso, que se usa para trasegar líquidos y de uso muy común, porque aparece con frecuencia en los vasos como si los hubiera en las casas, colgados de alcayatas en la pared. Este remedio indicado por Aristóteles ¿no tendría el mismo fundamento que nuestra costumbre de aplicar una moneda en la frente para evitar la hinchazón después de un golpe? En cualquier caso, parece que son el frío y el calor los principios que están en la base de todos estos remedios de la medicina tradicional (cf. problema 6, 890a31).

[182] HOMERO, *Ilíada* V 75.

bajo la piel; pero cuando se impide que salga el calor, la sangre no se coagula debido al frío del bronce, sino que de nuevo se licua y vuelve al lugar de donde había venido. Y la tapsia, como es caliente, hace lo mismo: pues, al ser caliente, impide la coagulación.

10. ¿Por qué las magulladuras desaparecen si se les aplican objetos de bronce como ciatos y similares? ¿Es porque el bronce es frío? Entonces impide que salga el calor de la sangre que se concentra por el golpe, y una vez que ha salido de la superficie, se forma un cardenal. Por eso también hay que aplicarlo rápidamente antes de que la sangre se coagule. Y la tapsia con miel ayuda por la misma razón: pues, al ser caliente, impide que la sangre se enfríe.

11. ¿Por qué, cuando en el mismo lugar se produce con frecuencia una herida, la cicatriz se vuelve negra? ¿Es que cuando se produce una herida, toda esa zona está débil, y cuantas más veces pase, tanto más débil estará? La parte débil está enfriada y llena de humedad. Por eso precisamente parece negra, si las heridas grandes y de mucho tiempo tienen cicatrices negras. El haber recibido muchas veces una herida no es otra cosa que tener durante mucho tiempo una herida.

12. ¿Por qué aplicamos los ciatos a las magulladuras? ¿Es porque, cuando nos golpeamos, la zona se enfría y el calor se retira? Entonces, al aplicarse el ciato, como el bronce es frío, impide que el calor se vaya fuera.

13. ¿Por qué en las cicatrices no hay pelos[183]? ¿Es porque los poros de donde salen los pelos están cegados y desviados unos de otros?

---

[183] Véase en la sección IV el problema 4, 877a1, y en la sección X los problemas 27 y 29.

891a 14. ¿Por qué los golpes conllevan hinchazón y manchas moradas? ¿Es porque los humores se dispersan por esa zona, y después de caer en los lugares próximos, retroceden de nuevo y se concentran por la cualidad adherente de los humores? Y si también algunos vasitos sanguíneos se rompen, se produce una concentración sanguinolenta.

SECCIÓN X

RESUMEN DE PROBLEMAS FÍSICOS

1. ¿Por qué unos animales tosen y otros no, por ejemplo, el hombre tose y el buey no? ¿Acaso es porque en la mayoría de los animales el residuo se dirige a otro sitio, mientras que en el hombre va ahí? ¿O es porque el hombre es el que tiene el cerebro mayor y más húmedo[184], y la tos se produce por la flema que fluye hacia abajo?

2. ¿Por qué el hombre es el único de los animales al que le sale sangre de la nariz? ¿Es porque tiene el cerebro mayor y más húmedo, del cual, los vasos sanguíneos llenos de residuo expulsan el flujo a través de los conductos? Pues la sangre nociva es más ligera que la pura, y esa sangre es la mezclada con los residuos del cerebro, y es como suero.

3. ¿Por qué unos animales desarrollan la grasa bajo la piel, otros en la carne, y otros en ambas partes[185]? ¿Es que

[184] Esta afirmación se encuentra también en *Acerca de la sensación* V 444a30 (B.C.G. 107); *Partes...* II 658b7-8; y en *Reproducción* ... II 743b31; V 784a2.

[185] Para la formación de la grasa, cf. *Partes...* II 651a22, 652a10; III 672a4. Véase también *Investigación...* III 17, donde explica que la grasa

en aquellos cuya carne es compacta, entre la piel y la carne se condensa la humedad porque la piel está por naturaleza separada de la carne, y esta humedad, al cocerse, se convierte en grasa? Por el contrario, todos los que tienen la carne más porosa y la piel pegada delante, desarrollan la grasa en su carne. Y los que tienen ambas características, son grasos en ambos sitios.

4. ¿Por qué los niños y las mujeres sufren menos que los hombres la enfermedad blanca[186], y de las mujeres son las ancianas las que más la padecen? ¿Es porque la enfermedad blanca es una salida de aire, y los cuerpos de los niños no ofrecen una salida fácil al aire, sino que son compactos, y los de las mujeres dejan menos salida al aire que los de los hombres? Pues lo convierten en las menstruaciones: la suavidad de su piel demuestra la densidad de la carne. En cambio, los cuerpos de los hombres y mujeres mayores dejan pasar el aire fácilmente: pues son los únicos, como los edificios antiguos, que presentan grietas en la composición de sus partes.

5. ¿Por qué el hombre es el único animal que tiene la enfermedad blanca? ¿Acaso porque de los animales, es el hombre el que tiene la piel más fina[187], y al mismo tiempo es el que tiene más aire innato? La prueba es que la enfer-

---

se forma entre la piel y la carne y, en cambio, el sebo no se forma más que en la base de las carnes.

[186] El mismo tema vuelve a aparecer en los problemas 5 y 33. Se trata de una enfermedad cutánea caracterizada por manchas blancas en la piel. Es una especie de lepra que en español recibe los nombres de lepra o albarazo. Véase *Investigación...* III 518a13 y *Reproducción...* V 784a26 y nota (B.C.G. 201, pág. 304).

[187] La misma afirmación en *Partes...* II 657b2, y en *Reproducción...*V 781b23.

medad blanca se da sobre todo y en primer lugar en las partes con piel más fina. ¿O no sólo es por esa razón sino también
891b porque el hombre es el único animal que encanece[188]? Pues en la enfermedad blanca los pelos se vuelven grises, de modo que es imposible que los animales que no encanecen tengan la enfermedad blanca.

6. ¿Por qué las cabras y las ovejas dan muchísima leche sin tener un cuerpo muy grande y sin embargo, el hombre y la vaca dan menos proporcionalmente[189]? ¿Es porque en unos el gasto va al cuerpo y en otros al residuo, y en las ovejas y cabras, el residuo sobrante se convierte todo en leche? ¿O es porque estos animales son más prolíficos que los grandes, de modo que derivan mayor cantidad de residuo porque alimentan a más crías? ¿O por la debilidad de sus cuerpos el residuo es mayor cuando están preñadas? Y la leche procede del residuo[190].

7. ¿Por qué unos animales, cuando cambian de aguas, cambian el color de su piel[191] y se vuelven iguales a los del lugar, como por ejemplo las cabras, y otros no, como el hombre? Y en general, ¿por qué unos cambian y otros no,

[188] Compárese con lo que dice Aristóteles sobre la canicie en *Reproducción...* V 778a25, 780b4, 782a11-13, donde afirma, sin embargo, que también al caballo viejo le blanquean las crines.

[189] Sobre la producción lechera, cf. *Investigación...* III 522b12 y ss. donde Aristóteles explica que el dar más o menos cantidad de leche depende del tamaño de los cuerpos y del tipo de alimentación.

[190] Sobre la formación de la leche, cf. *Reproducción...* II 739b25 y IV 776a15 y ss.

[191] Véase la misma idea en *Investigación...* III 519a9 y ss.

como el cuervo, que no cambia[192]? ¿No hay cambio en aquellos cuya humedad natural no prevalece, como pasa en las aves (por eso no tienen vejiga)? ¿Y por qué no cambian ellos pero sí su descendencia? ¿Es porque los jóvenes son más débiles que sus progenitores?

8. ¿Por qué los machos son en general mayores que las hembras? ¿Acaso porque son más calientes, y eso impulsa el crecimiento? ¿O es porque los machos están completos y, en cambio, las hembras están mutiladas[193]? ¿O porque los machos completan su desarrollo en un tiempo largo y las hembras en uno corto[194]?

9. ¿Por qué unos animales tienen gestaciones rápidas y a otros les lleva mucho tiempo[195]? ¿Es porque los animales más longevos son por naturaleza más lentos en acabar su desarrollo? Entonces son los longevos los que tienen una gestación lenta. Sin embargo, no siempre es así, por ejemplo el caballo tiene una gestación más lenta que el hombre, pero tiene una vida más corta. La causa de esto es la dureza del

---

[192] En *Investigación...* III 519a6, se afirma, sin embargo, que algunas aves, como el cuervo, cuando empieza a hacer más frío, pasan de ser negras a hacerse blancas.

[193] Aristóteles insiste a menudo en la idea de la inferioridad corporal de la mujer con respecto al hombre, llegando a decir que la mujer es un macho mutilado. Véase *Reproducción...* I 727a24, 728a18; II 737a27; IV 775a15.

[194] Tanto en *Investigación...* VII 583b26 como en *Reproducción...* IV 775a9-12, Aristóteles afirma que el desarrollo de las hembras dentro del útero es más lento que el de los machos, aunque después del nacimiento todo llega antes en las hembras que en los machos, la pubertad, la madurez y la vejez.

[195] Los diferentes periodos de gestación son explicados en *Reproducción...* IV 10.

útero, pues igual que la tierra seca no produce con rapidez, de igual modo pasa con el útero de la yegua.

10. ¿Por qué en los demás animales la descendencia es por naturaleza más afín que en los hombres[196]? ¿Es porque el hombre durante el coito tiene muy diferentes disposiciones anímicas, y según la disposición que presenten el padre y la madre, así de variados resultan los niños engendrados; sin embargo, los demás animales, la mayoría, tienen como finalidad el acto en cuestión? Además, por lo general no hay fecundación por causa de este deseo.

892a **11.** ¿Por qué las personas de tez clara y los caballos blancos tienen por lo general ojos azules? ¿Es porque siendo tres los colores de los ojos[197] —negro, el color del ojo de las cabras y azul—, el color del ojo depende del color del cuerpo[198]? Y en este caso es el azul claro.

12. ¿Por qué causa existen los enanos? Pero todavía más en general, ¿por qué unas personas son realmente grandes y otras pequeñas? Pues bien, hay que examinarlo de la siguiente forma. De hecho hay dos causas: el lugar o el alimento. El lugar, si es estrecho, y el alimento, si es escaso; como con los animales ya nacidos a los que se intenta hacer pequeños, por ejemplo, los que crían perros pequeños en las jaulas para codornices. En los casos en los que el lugar es el

---

[196] El tema del parecido de los niños con sus padres es tratado en *Investigación...* VII 6 y en *Reproducción...* IV 3.

[197] El color de los ojos en los diferentes animales se estudia en *Reproducción...* V 779a26-b34.

[198] En el problema 14 de la sección XIV se plantea la hipótesis de que el color de los ojos dependa del clima.

responsable, nacen los pigmeos[199]. De hecho, tienen la anchura y longitud acorde con el tamaño de sus padres, pero en general, son pequeños. La causa de esto es que debido a la estrechez del lugar, las líneas rectas, mal desarrolladas, se vuelven curvas. Pues bien, igual que las figuras pintadas en las tiendas son pequeñas, pero parece que tienen anchura y profundidad, del mismo modo les ocurre también a los pigmeos. Por otro lado, todos los que están inacabados por falta de alimento, estos parece que tienen los miembros de niños. Y es posible ver que algunos son muy pequeños, pero proporcionados, como los perritos de Mélita[200]. La causa es que la naturaleza no actúa como el lugar.

13. ¿Por qué entre los animales, los hay que nacen unos de otros, y están los que nacen de ciertas combinaciones[201], de forma parecida al proceso de generación que tuvieron en su origen? Igual que los que hablan sobre la naturaleza dicen que la generación de los seres vivos tuvo lugar al principio por causa de los cambios y modificaciones del mundo y del universo, que fueron tan grandes; también ahora, si tiene que suceder de nuevo, es preciso que se produzcan ciertas alteraciones similares. Y es que el principio de cualquier trabajo es lo más importante: pues es la mitad[202]. El esperma es un principio. Pues bien, en todos los animales pequeños que no nacen unos de otros, la causa de que se

---

[199] Se habla de los pigmeos en *Investigación*... VIII 597a6.

[200] Se menciona a estos perritos en *Investigación*... IX 612b10. No se puede precisar el origen de estos animales. P. Louis propone la isla de Malta o una isla de Dalmacia llamada Meleda.

[201] Se refiere a la generación espontánea.

[202] Se trata del proverbio «el principio es la mitad del todo». Es citado, entre otros sitios, en *Política* V 4, 1303b29 (B.C.G. 116) y en *Ética Nicomáquea* I 7, 1098b7 (B.C.G. 89).

generen tal como se generaron en su origen es la pequeñez del esperma: pues de lo más pequeño también el principio es más pequeño. De modo que incluso los cambios de este son suficientes para engendrarse por sí mismo. Lo que realmente ocurre: pues nacen sobre todo en los cambios. En los animales mayores, sin embargo, hace falta un cambio mayor.

892b **14.** ¿Por qué unos animales son multíparos, como el cerdo, el perro, la liebre, y otros no, como el hombre o el león[203]? ¿Es porque unos tienen muchas matrices y moldes huecos que desean llenarse y en los que se divide la semilla[204], y otros lo contrario?

15. ¿Por qué de los animales es el hombre el que tiene la distancia más pequeña entre los ojos en relación con su tamaño? ¿Es porque está mucho más de acuerdo con la naturaleza que los demás, y la percepción natural es hacia lo que está enfrente? Hay que ver previamente aquello hacia lo que se dirige el movimiento[205]. Y cuanto mayor sea la distancia entre los ojos, tanto más se desviarán los rayos visuales. Así que, si hay que estar acorde con la naturaleza, la distancia debe ser la mínima posible: pues así es como se dirigirá más hacia delante. Aparte de que a los demás animales, como no tienen manos, les es necesario mirar a los lados. Por eso sus ojos están más distanciados, y sobre todo los de las ovejas, porque caminan casi siempre con la cabeza hacia abajo.

[203] El tema de los animales multíparos y uníparos es estudiado en *Reproducción...* IV 771a17-772b12.

[204] Esta teoría es la de Demócrito, según afirma Claudio Eliano en *Historia de los animales* XII 16.

[205] Idéntica observación en *Partes...* II 656b31.

16. ¿Por qué entre los demás animales, unos no tienen poluciones nocturnas, y otros tienen pocas veces? ¿Acaso porque no duermen boca arriba, y no hay poluciones si no se duerme así? ¿O es porque los demás animales no sueñan igual que el hombre, y la polución nocturna va acompañada de la imaginación?

17. ¿Por qué unos animales mueven la cabeza y otros no la mueven? ¿Es porque algunos no tienen cuello? Por eso no mueven la cabeza.

18. ¿Por qué el hombre es el animal que más estornuda[206]? ¿Acaso porque tiene anchos los conductos por los que entran el aire y el olor? Pues el estornudo se produce cuando estos se llenan de aire. La prueba de que estos conductos son anchos es que el olfato del hombre es el menos sensible de todos los animales[207]: y cuanto más finos son los conductos, más precisos. Así que, si en los conductos anchos es donde entra más humedad y mayor cantidad de veces, y el estornudo se produce cuando esta humedad se evapora, y dado que los hombres son los animales que más presentan ese tipo de conductos, es lógico que estornuden con mucha frecuencia. ¿O es porque sus narices son muy pequeñas de longitud, de modo que la humedad calentada puede rápidamente convertirse en aire? Mientras que en los demás animales, por causa de su longitud, la humedad se enfría antes.

[206] El mismo tema en el problema 54. Reproducido en la sección XXXIII 10.

[207] Esta diferente percepción sensorial del hombre en comparación con los demás animales está reseñada también en *Acerca de la sensación* IV 440b31-441a2 y en *Acerca del alma* II 9, 421a9-18.

19. ¿Por qué la lengua de ningún animal es grasa? ¿Es porque lo graso es espeso, y la lengua es porosa por naturaleza para que pueda reconocer los sabores?

20. ¿Por qué las hembras orinan con esfuerzo y los machos no? ¿Es porque la vejiga de las hembras está más lejos en profundidad y en longitud? Pues su matriz se encuentra
893a entre el trasero y la vejiga. De modo que lo que se expulsa necesita mayor fuerza debido a la separación que impone la matriz. Y la fuerza se consigue ejerciendo un esfuerzo con el aire innato.

21. ¿Por qué todos los animales que no vuelan pierden su pelaje de invierno, excepto el cerdo? Pues también lo pierden el perro y la vaca. ¿Es porque el cerdo es muy caliente y las cerdas le nacen del calor? Pues lo graso es así. En lo que respecta a los demás animales, los pelos caen o porque lo húmedo se enfría o porque el calor propio no es capaz de cocer el alimento. En cambio, el cerdo, o porque la humedad que hay en él no se ve afectada de ningún modo, o porque el alimento se cuece bien, no pierde sus cerdas. Pues cuando se da la causa de la caída, la grasa es capaz de impedirla. Las ovejas y los asnos, por la cantidad y espesor de su pelaje, no se ven afectados; pues el frío no penetra hasta el fondo, hasta el punto de congelar la humedad o impedir que el calor realice la cocción.

22. ¿Por qué la lana de las ovejas vuelve a crecer más blanda, cuando se la arrancan, y en cambio los pelos de los hombres crecen más duros[208]? ¿Es porque la lana de las

---

[208] El tema de los diferentes tipos de pelo en el hombre y en los animales es estudiado en *Reproducción...* V 3-5.

ovejas nace de la superficie? Por eso también se arranca sin dolor, al no quedar dañado el principio de su alimento, que está en la carne. Así pues, una vez abiertos los poros, los residuos se evaporan más fácilmente, y la lana recibe el alimento propio de la carne. La carne se alimenta de cosas blandas y dulces. Sin embargo, los pelos de los hombres, que crecen del fondo, se arrancan con fuerza y con dolor. Esto es evidente, pues hacen que salga sangre. Por tanto, al quedar herida la zona, incluso se forman cicatrices. Así les pasa finalmente a los que se depilan: mientras les salen los pelos, salen duros porque falta todo el alimento nutritivo de la carne, y los pelos se forman a partir de residuos. La prueba es que son duros los pelos de todos los que viven al sur[209], porque el calor exterior, al penetrar hasta el fondo, hace evaporar el alimento fácil de digerir; y son blandos los pelos de la gente del norte. Pues estos tienen la sangre y los humores dulces más en la superficie; por eso también tienen buen color.

23. ¿Por qué los pelos de las ovejas cuanto más largos son, más duros se vuelven, y en cambio, los pelos de los hombres, más blandos? ¿Es porque los de las ovejas, que toman su alimento, como se ha dicho, al alejarse del principio, están peor alimentados, y el alimento que hay en ellos fácilmente se evapora fuera por el calor debido a su buena cocción? Y cuando se secan, se vuelven más duros: pues la 893b
humedad es blanda. Sin embargo, los pelos de los hombres reciben menos alimento, pero más del principio. Y en ellos la cocción es mayor porque el alimento es más escaso. Cuando está cocido el alimento, hace el pelo más blando: pues todo lo cocido es más blando que lo no cocido. Y es que el

[209] La misma observación en *Investigación...* III 517b15-21.

pelo del hombre proviene de un residuo mucho mayor que el de la oveja. La prueba es que las ovejas jóvenes tienen la lana más blanda que las viejas.

24. ¿Por qué los hombres peludos y las aves de plumaje espeso son lascivos[210]? ¿Es porque son calientes y húmedos por naturaleza, y para la cópula son necesarias las dos cosas? Pues el calor provoca la secreción y lo húmedo se segrega. Por la misma razón también les pasa a los hombres cojos: pues el alimento les llega en poca cantidad a la zona inferior debido a la invalidez de sus piernas, pero va en abundancia a la zona superior, y se convierte en esperma.

25. ¿Por qué el hombre no tiene crin? ¿Es porque tiene barba, de modo que el alimento del residuo que iría a la crin, al marcharse de allí, se va hacia las mejillas?

26. ¿Por qué todos los animales tienen un número par de pies[211]? ¿Es porque no es posible moverse si uno de los miembros no está apoyado, a no ser que se salte? Por tanto, puesto que para la marcha es necesario que haya un movimiento compuesto de dos partes, movimiento y parada, estos son dos y ya es un par. Y los cuadrúpedos es que tienen más pies: pues mueven dos, y los otros dos están quietos. Y están los que tienen seis; y los demás con dos más: de estos, una parte se mueve y la otra está quieta.

---

[210] La misma cuestión en el problema 31 de la sección IV.

[211] La misma cuestión en el problema 30. Véase también *Marcha de los animales* I 704a14, 708a21-b19; *Investigación*... I 489b22.

27. ¿Por qué a los caballos y a los asnos les crecen pelos en las cicatrices, y a los hombres no[212]? ¿Es porque para los demás animales la piel es una parte de la carne, y en cambio, para el hombre es como una peculiaridad de la carne? De hecho, parece que la parte superficial de esta, al enfriarse, se vuelve más dura, como las llamadas pieles de las gachas. Entonces, puesto que también estas costras son harina hervida, lo que se llama piel del hombre sería carne. Cuando un hombre se hiere o se golpea, la carne se comprime. Por eso, al estar alterada la superficie de la carne, las heridas no presentan la misma naturaleza que había ahí de nacimiento; y una vez que ha quedado alterada, no es nada extraño que no se forme ya lo que salía de ella, como tampoco de las ronchas peladas por la llamada alopecia: pues estas son deterioros y alteraciones de la superficie de la carne. Sin embargo, cuando los animales de carga se han golpeado y sanan, las partes afectadas de sus cuerpos se recuperan **894a** de nuevo, son las mismas pero más débiles de lo que eran al principio. Puesto que también la piel es una parte de ellos, se formarían y crecerían pelos (pues los pelos nacen de la piel), pero crecen blancos porque la piel se ha quedado más débil que al principio, y el pelo blanco es el más débil.

28. ¿Por qué en los demás animales los gemelos que son macho y hembra sobreviven igual, pero en los hombres no[213]? ¿Es porque en el hombre los gemelos son especialmente débiles? Pues es uníparo[214]. Pero en los gemelos la hembra y el macho se forman contra natura, de modo que lo

[212] Véase el problema 29 de esta sección y también el 13 de la sección IX.

[213] Cf. *Investigación sobre los animales* VII 584b35-585a3; *Reproducción...* IV 775a22-27.

[214] *Reproducción...* IV 772b2.

que va muy en contra de la naturaleza, eso es también lo más débil.

29. ¿Por qué a los caballos y a los asnos les crecen pelos en las cicatrices, y a los hombres no? ¿Es porque la cicatriz lo impide por su espesor o por destruir el alimento? Pues bien, en los hombres lo impide completamente por la debilidad del pelo, y en los caballos no lo impide, pero lo daña.

30. ¿Por qué los animales tienen un número par de pies[215]? ¿Es porque de todo lo que se mueve, algo necesariamente tiene que estar quieto, pero si fueran impares, eso no sucedería? Precisamente el movimiento depende de la posición opuesta de los pies[216].

31. ¿Por qué los animales duermen menos tiempo del que están despiertos, y no lo hacen de forma seguida? ¿Es porque no cuecen todo el residuo a la vez, sino que cuando algo está cocido, el animal aligerado se despierta? Y se despiertan muchas veces todos aquellos en los que el lugar que cuece el residuo es frío: pues la cocción se detiene rápidamente y muchas veces, y la pausa supone despertar. El sueño, como es lógico, parece agradable porque es un reposo[217]. Pero ni en esta circunstancia el reposo lleva más tiempo que las actividades naturales: ni aunque comer sea más agradable que no comer, tampoco se emplea más tiempo en comer que en ayunar.

---

[215] Problema 26.

[216] Esto se explica con detalle en *Marcha de los animales* 708b8-19.

[217] Cf. *Acerca del sueño* 2, 455b17-21 (B.C.G. 107).

32. ¿Por qué unos animales siguen inmediatamente a sus padres, otros después de un tiempo, como el hombre, o con dificultad o nunca? ¿Es porque unos adquieren en seguida el conocimiento, otros tarde, y unos no se dan cuenta de lo que les beneficia, y otros sí que lo perciben? Pues bien, todos los que poseen esas dos cualidades, me refiero, por ejemplo, a percepción de lo que es beneficioso, y a tener el cuerpo terminado, siguen a sus padres, pero los que no cumplen estas dos condiciones, no lo hacen: pues es necesario tener la capacidad y una percepción clara.

33. ¿Por qué la enfermedad blanca no se da en los demás animales[218]? ¿Acaso porque para los hombres es una enfermedad, y en cambio a los demás animales lo que les pasa es que sus pieles y cabellos son blanquecinos? Sin em- 894b
bargo, uno se preguntaría por qué la variedad de color no aparece después, sino que es de nacimiento. ¿Es porque las pieles de los demás animales son duras y, en cambio, el hombre es el que tiene la piel más fina por naturaleza? La enfermedad blanca es una expulsión de aire interno, cuya salida se ve obstaculizada en los demás animales por el espesor de su piel.

34. ¿Por qué en la enfermedad blanca los pelos se vuelven grisáceos, pero donde hay pelos grises, no siempre hay enfermedad blanca? ¿Es porque los pelos salen de la piel, y la blancura es como una especie de putrefacción de los pelos[219]? Así que, cuando la piel enferma, forzosamente el pelo que sale de ella también enferma; pero cuando enferma el pelo, no es necesario que enferme la piel.

---

[218] Problemas 4 y 5.

[219] La misma afirmación se encuentra en *Reproducción...* V 784b12-3.

35. ¿Por qué unos animales son de trato difícil después del parto, como la perra y la cerda, y otros no lo muestran claramente, como la mujer y la oveja? ¿Es que todos los animales que tienen abundantes residuos son de carácter amable? Pues lo que causa molestia sale en el parto. Pero para esos en los que la pérdida que se produce es de elementos buenos ***[220] de modo que la delgadez provoca la cólera por causa de su estado, como las gallinas, que no son de mal carácter después de poner un huevo, sino cuando lo empollan, por la falta de alimento.

36. ¿Por qué los eunucos, al ser mutilados, cambian en todo lo demás a hembras (pues, de hecho, tienen una voz femenina, un tono agudo y debilidad en las articulaciones, y experimentan un cambio tan fuerte como los demás animales castrados; los toros y los carneros tienen los cuernos al revés, porque también las hembras los tienen al revés que los machos: por eso, unos animales castrados tienen los cuernos más grandes, y otros más pequeños), y solamente en el tamaño los eunucos se parecen a machos? Pues se hacen más grandes[221]. Y eso es propio del macho: pues las hembras son más pequeñas que los machos. ¿O ni siquiera eso es un cambio hacia el macho, sino hacia la hembra? Pues el tamaño no es en todas direcciones, sino sólo en altura, mientras que el macho crece también en anchura y en solidez: pues entonces es cuando está acabado. Además, tal como es la hembra con relación al macho, así lo es, dentro del mismo sexo femenino, la virgen con respecto a la mujer: en efecto, esta es ya una auténtica mujer y la otra no. Pues bien, el eunuco cambia hacia el tipo de esas mujeres imper-

[220] Hay una laguna en los manuscritos.
[221] Cf. *Investigación...* IX 632a8.

fectas: pues su crecimiento es en altura. Por eso Homero tenía razón al decir que «la casta Ártemis otorgaba altura»[222], en la idea de que, por su virginidad, podía dar lo que tenía. Entonces, en lo que se refiere al tamaño, el eunuco no sufre ningún cambio hacia lo masculino. Pues no cambia hacia lo perfecto. Los eunucos aumentan de tamaño sólo en altura.

37. ¿Por qué los eunucos o no tienen varices en absoluto o tienen menos? ¿Es porque en la castración transfor- 895a
man su naturaleza en la de animales infecundos? Así son el niño y la mujer, ninguno de los cuales tiene varices, a no ser raras veces la mujer[223].

38. ¿Por qué el hombre emite muchas clases de sonido, y los demás animales sólo una, si no son de diferente especie? ¿O también el hombre emite una sola clase de sonido, pero con muchas variedades de lengua[224]?

39. ¿Por qué esta clase de sonido es variada, y en los demás animales no? ¿Es porque los hombres pronuncian muchas letras[225] y, de los demás animales, unos no pronuncian ninguna, y algunos dos o tres consonantes? Estas junto con las vocales forman la lengua[226]. El habla no es comunicarse con el sonido, sino con sus peculiaridades, y no sólo porque haya dolor o alegría. Las letras son las peculiaridades del sonido. Los niños y los animales se expresan de la

---

[222] *Odisea* XX 71.

[223] Cf. *Investigación...* III 521a29 y ss., donde se afirma que pocas mujeres tienen varices, hemorroides y hemorragias nasales, pero si ocurre alguna de estas cosas, entonces las menstruaciones son más escasas.

[224] Cf. *Investigación...* IV 536b1 y ss.

[225] Cf. *Partes...* II 660a3 y ss.

[226] Cf. *Investigación...* IV 535a30-b2.

misma forma: pues los bebés todavía no pronuncian las letras.

40. ¿Por qué el hombre es el único animal al que se le traba la lengua[227]? ¿Acaso porque también puede ser mudo, y el tartamudeo es una mudez? Pero de hecho es que ese órgano no se ha desarrollado del todo. ¿O es porque el hombre participa más del lenguaje, y los demás animales del sonido? Y el tartamudeo, según su nombre, no es otra cosa que no expresarse de forma continua.

41. ¿Por qué el hombre, mucho más que los demás animales, puede ser cojo de nacimiento? ¿Acaso porque las piernas de los demás animales son fuertes? Pues los cuadrúpedos y las aves las tienen huesudas y nervudas, en cambio los hombres las tienen carnosas[228]. Así que, por causa de su blandura, se quedan más rápidamente incapacitados en el desarrollo del movimiento. ¿O es porque es el único de los animales con diferentes tiempos de gestación? Pues nacen con siete meses, con ocho y con diez. Sin embargo, en los demás animales el tiempo del desarrollo del feto es uno solo y no hay retraso. Pero en los hombres el plazo del retraso es largo en multitud de ocasiones[229], de modo que, como se mueven, sus extremidades, por ser blandas, se lastiman más en un periodo de tiempo mayor.

42. ¿Por qué los eunucos tienen las piernas con llagas y estropeadas? ¿Acaso porque también las tienen así las mujeres, y los eunucos son como mujeres[230]? ¿O cuando eso su-

---

[227] Véanse los problemas 55 y 60 de la sección XI.

[228] Cf. *Investigación...* II 499a31-b5; *Partes...* IV 689b7-10.

[229] Cf. *Investigación...* VII 584a30 y ss.; *Reproducción...* IV 772b6-12.

[230] Problema 36.

cede, la causa, también en el caso de las mujeres, es que el calor empuja hacia abajo? Lo demuestran las reglas. Por eso ni los eunucos ni las mujeres son peludos[231], por su mucha humedad.

43. ¿Por qué ningún animal padece de piedras excepto el hombre? ¿Es porque en los animales de carga y en los que tienen muchas uñas, los conductos de la vejiga son anchos? Todos los animales que son vivíparos no al principio, sino después en su interior[232], como algunos peces, no tie- 895b
nen vejiga, y el sedimento de ese tipo se condensa en el vientre, como les pasa a los pájaros, de modo que rápidamente sale por el trasero. Pero el hombre tiene vejiga y el conducto es estrecho en relación con su tamaño. Así que, por tener ese órgano, el elemento terroso se condensa en la vejiga (por eso también se tiñen los orinales de ese elemento), y por el calor del lugar se cuece y se espesa más, se queda allí y aumenta por la estrechez de la uretra. Pues como los sedimentos terrosos no pueden salir fácilmente, se revuelven entre ellos y se convierten en una piedra[233].

44. ¿Por qué no eructan los animales de carga, ni los bueyes, ni los animales con cuernos, ni las aves? ¿Es por la sequedad de su vientre? Pues la humedad se consume rápidamente y se filtra; pero si permanece y se llena de aire, se produce el eructo. En los animales de largas crines, por la longitud de su cuello, el aire interno se dirige hacia abajo y por eso sueltan muchas ventosidades. Las aves y los animales con cuernos no hacen ninguna de las dos cosas. Tam-

---

[231] Cf. *Reproducción...*V 784a8-11.

[232] Se refiere a los ovovivíparos. Cf. *Reproducción...* I 718b32-719a13.

[233] Cf. *Investigación...* III 15.

poco eructan los animales que rumian, porque tienen muchos estómagos y la llamada redecilla[234]: así que el tránsito del aire arriba y abajo se efectúa a través de muchos conductos, y la humedad se gasta antes de evaporarse y provocar el eructo o la ventosidad.

45. ¿Por qué todos los animales que están domesticados, se encuentran también en estado salvaje, pero los que son salvajes no siempre se domestican[235]? De hecho, incluso hay hombres en algún sitio que son claramente salvajes, y perros entre los indios, y caballos en algún otro sitio, pero no hay leones domesticados, ni leopardos, ni víboras ni otros muchos. ¿Es porque es más fácil ser malo desde el principio y también transformarse en eso? Pues la naturaleza, no la primera, sino la que está en su plenitud, es difícil de conseguir inmediatamente. Por eso todos los animales domesticados son primero salvajes antes que domésticos (por ejemplo un niño es más tragón y hierve en cólera más que un adulto), pero más débiles.

Pues bien, igual que pasa en las obras de arte, así es también con las obras de la naturaleza. Pues en aquellas todo está mal hecho, y las cosas malas son más numerosas, sea una cama, una túnica o cualquier otra cosa. Y lo que es hermoso siempre es posible también encontrarlo malo, pero lo malo no puede siempre resultar bueno como, por ejemplo, si uno observa las obras de los pintores y escultores antiguos: pues nunca en ningún sitio había una pintura o escultura buena, sino que eran malas. De igual forma, también
896a la naturaleza hace todas las cosas en un estadio inferior, y las hace así muchas más veces, mientras que cosas buenas

[234] Cf. *Investigación...* II 507b4-7; *Partes...* III 674b14.

[235] Cf. *Investigación...* I 488a26-31; *Partes...* I 643b3-6.

hace menos, y no puede hacerlas todas. Lo domesticado es mejor, y lo salvaje es malo. Pero a la naturaleza, no la originaria, sino aquella hacia la que se evoluciona, le es más fácil, yo creo, hacer obras buenas y animales domesticados. Lo contrario no sucede nunca o difícilmente, y en ciertos lugares y épocas, ahora o en cualquier momento en alguna mezcla del todo, pueden llegar a domesticarse todos los animales. Lo mismo pasa también con todas las plantas: pues las que son cultivadas, también son salvajes, pero no todas pueden cultivarse; sin embargo, en su tierra específica, que les es apropiada en muchos aspectos, hay plantas que, aun estando descuidadas y salvajes, crecen más fuertes y más domésticas que las cultivadas en otra tierra.

46. ¿Por qué los ombligos de los hombres son grandes, y en los demás animales no son visibles? ¿Es porque en el caso de los hombres, por permanecer mucho tiempo en el interior, las heridas se secan y se ponen tirantes y, en general, se hinchan? Por eso algunos ombligos son incluso más feos. El hombre sale inacabado, de modo que los ombligos siguen estando húmedos y sanguinolentos. La prueba de que unos animales salen acabados y otros inacabados es que unos pueden vivir inmediatamente, mientras que los niños pequeños necesitan cuidado.

47. ¿Por qué unos animales copulan una sola vez, otros muchas, y unos en una época del año, otros en cualquier tiempo, el hombre siempre, los animales salvajes no muchas veces, el jabalí una sola vez, y el cerdo muchas veces? ¿Es por el alimento, el calor y el esfuerzo[236]? Pues Cipris se en-

[236] Sobre las épocas del apareamiento y las causas de la frecuencia, véase *Investigación...* V 542a 18 y ss.

cuentra en la saciedad. Además, los mismos animales en un sitio paren una sola vez, y en otro más frecuentemente, como las ovejas en Magnesia y en Libia[237], que paren dos veces. La causa es el largo periodo de gestación: pues cuando están preñadas no tienen deseo sexual, igual que tampoco hay deseo de alimento cuando se está satisfecho. Las hembras preñadas sienten menos deseo de cópula porque no hay regla.

48. ¿Por qué los hombres que tienen los dientes separados por lo general son de corta vida[238]? ¿Es porque es señal de que el hueso es denso? Es como el cerebro, que es débil si no está bien aireado, de modo que, al ser húmedo por naturaleza, rápidamente se pudre. De hecho, también les pasa a las demás partes que no se mueven y no tienen evaporación. Por eso el hombre es el animal que tiene más pelo en la cabeza[239], y el macho es de más larga vida que la hembra[240] por causa de las suturas del cráneo[241]. Pero es preciso verlo también en los demás animales.

---

[237] El término «Libia» hace referencia a toda África del Norte.

[238] Problema 1 de la sección XXXIV. Véase también *Investigación...* II 501b23; y el tratado hipocrático *Epidemias* II 6, 1 (B.C.G. 126).

[239] Cf. *Investigación...* I 498b19; *Partes...* II 658b2.

[240] La idea de la mayor longevidad del macho se afirma en *Investigación...* IV 538a23; VI 575a5; *Acerca de la longevidad y de la brevedad de la vida* 467a31 (B.C.G. 107).

[241] La diferencia en el número de suturas entre el hombre y la mujer se repite a menudo en los tratados de Aristóteles, aunque sin relacionarlo con la longevidad. Cf. *Investigación...* I 491b2-5; III 516a18-19; *Partes...* II 653a37-b1.

49. ¿Por qué viven más los que tienen una línea que les cruza toda la mano[242]? ¿Es porque los animales no articula- 896b
dos son los de vida más corta, como los acuáticos? Y si los animales no articulados son de corta vida, es evidente que los articulados lo contrario. Así son aquellos cuyas partes inarticuladas por naturaleza, tienen divisiones muy marcadas; y el interior de la mano es lo más inarticulado.

50. ¿Por qué es el hombre el único animal que bizquea o el que más lo hace[243]? ¿Es porque es el único o el que más padece de epilepsia en la infancia, cuando también se da el estrabismo en todos los casos?

51. ¿Por qué el hombre es el animal al que más le molesta el humo? ¿Es porque es el que más llora, y la exposición al humo va acompañada de lágrimas?

52. ¿Por qué un caballo obtiene placer de un caballo y lo desea, un ser humano de otro ser humano y, en general, los congéneres desean a sus congéneres y semejantes? Desde luego, cualquier animal no es igualmente hermoso, y el deseo es deseo de lo bello. Así que, sería preciso que lo bello fuera lo más placentero. Pero, de hecho, pasa más bien que no toda belleza es placentera; está lo hermoso y lo placentero; ni el placer o lo hermoso es igual de agradable para todos, como por ejemplo, comer o beber es más placentero para uno y el sexo para otro. Entonces, la razón por la que cada uno, uniéndose con su congénere, tiene muchas rela-

---

[242] Véase el problema 10 de la sección XXXIV. También *Investigación...* I 493b32-494a1. Y Plinio, *Historia natural* XI 274.

[243] Véanse los problemas 26 y 27 de la sección XXXI. También *Epidemias* II, V 11.

ciones sexuales y muy placenteras, es otro problema[244]. Pero que sea porque es el más hermoso, no es cierto. Sin embargo, nosotros consideramos bello al que nos place para la relación sexual, porque, como lo deseamos, nos alegramos al verlo. Y en los demás deseos es igual; pues cuando tenemos sed, vemos la bebida con más agrado. Así pues, lo bueno para una determinada necesidad, eso que nosotros deseamos especialmente, nos parece que es lo más placentero, pero lo que es bueno por sí mismo ya no está en la misma situación. La prueba es que incluso hombres que nos parecen hermosos, no los buscamos para una relación sexual. ¿⟨Son tan guapos⟩ como para que sea más placentero verles a ellos que a aquellos con los que se tendría una relación sexual? Nada lo impide si se da la circunstancia de que no sentimos ningún deseo. De la misma forma que una bebida es más hermosa: pues si resulta que tenemos sed, la veremos con más agrado.

53. ¿Por qué en el hombre la parte delantera es más peluda que la espalda, y en los cuadrúpedos lo es la parte dorsal[245]? ¿Es porque todos los animales bípedos tienen la parte delantera más peluda? Pues las aves son del mismo modo que los hombres. ¿Es que la naturaleza acostumbra a proteger siempre más las partes más débiles, y cada uno es débil de un cierto modo? Las partes traseras de todos los cuadrúpedos son más débiles que las delanteras debido a su situación: pues es más posible que sufran de frío y de calor. Sin embargo, en los hombres son más débiles las partes delanteras y padecen las mismas molestias.

---

[244] Cf. *Investigación...* VI 571b10 y ss.

[245] Cf. *Investigación...* II 498b19-21; *Partes...* II 658a15-18.

54. ¿Por qué el hombre es el animal que más estornu- 897a
da[246]? ¿Es porque también es el que más se acatarra? La causa de esto es que, al estar el calor en torno al corazón y ser llevado de natural hacia arriba, en los demás animales su movimiento natural es hacia los hombros, y desde aquí, de rebote, se divide y una parte se dirige hacia el cuello y la cabeza, y la otra hacia la espina dorsal y el lomo, porque todas estas partes están en la misma línea y en paralelo a sus pies.

Como el calor se mueve por igual en el cuerpo, también distribuye la humedad a las mismas partes de una manera uniforme: pues la humedad sigue al calor. Por eso los cuadrúpedos ni se acatarran mucho, ni tampoco estornudan: pues el estornudo es una salida o de aire acumulado[247], al haber cierta evaporación excesiva de los líquidos del cuerpo, o de líquidos sin cocer. Por lo tanto el estornudo se produce antes de los catarros, lo que no les ocurre a los demás animales, porque el movimiento del calor en su cuerpo se mantiene uniforme en la parte delantera y en la trasera. Pero en el caso del hombre, que de natural está en posición recta sobre su base, como las plantas, el movimiento del calor se produce hacia la cabeza en gran cantidad y con mucha fuerza. Al trasladarse allí, hace porosos y calienta los conductos que hay en torno a la cabeza. Y estando así, se convierten en receptores de los líquidos más que los conductos de debajo del corazón. Pues bien, cuando se llenan de líquido más de lo necesario y se enfrían desde fuera, sucede que el calor, al tener alimento y concentrarse en el interior, aumenta y, al aumentar, es llevado hacia la cabeza y los conductos que hay

[246] El mismo tema del problema 18 pero con diferente tratamiento. Véase también el problema 10 de la sección XXXIII.

[247] La misma definición en *Investigación...* I 492b7. Véase también el tratado hipocrático *Aforismos* VII 51.

en ella. Los líquidos, que son ligeros y sin cocer, acompañando al calor hacia esos conductos, los llenan y producen los catarros igual que los estornudos. Pues en los comienzos de los catarros, el calor, subiendo antes que el líquido y llenando de aire los conductos, produce los estornudos por la expulsión del aire y por la subida previa a los líquidos, que son ligeros y ácidos. Por eso también junto con los estornudos del catarro hay que sonarse la materia acuosa.

Una vez que todos estos elementos se han puesto en movimiento, la humedad continua y enfermiza aparece con ellos, y bloquea los conductos en torno a la cabeza y la nariz; y, al hacerse más voluminosa y extenderse provoca los dolores de cabeza. La prueba es que el aire interno no sale fuera ni va a través de los conductos. Por eso los que están acatarrados ni estornudan ni tienen olfato. Los estornudos que se producen sin catarro suceden por las mismas causas,
897b aunque tienen un origen trivial y sin importancia. De modo que, al concentrarse la humedad por causa del calor, y ser evaporada por él debido a su escasez, cae por la nariz. Lo que produce el ruido del aire es la violencia de su salida tanto como su cantidad. Pues cuando el calor es llevado en línea recta hacia el cerebro y cae en él, se vuelve hacia la nariz porque los conductos de esta zona se extienden hacia fuera desde el cerebro. Así que, al ser contra natura el movimiento de rebote del aire hacia la nariz, se produce de forma violenta: por eso causa ruidos. De los demás animales, son las aves las que más se acatarran porque son las más parecidas de forma al hombre. Padecen esta afección pero menos que el hombre, porque con frecuencia tienen la cabeza hacia abajo ya que su alimento procede de la tierra.

55. ¿Por qué los animales marinos son más grandes y están mejor alimentados que los de tierra? ¿Es porque el sol,

consumiendo todo lo que rodea la tierra, se lleva el alimento? Por eso también los animales que están encerrados son mejor alimentados. Así que de todas estas cosas se han librado los animales marinos.

56. ¿Por qué los demás animales toman con más frecuencia alimento seco que líquido, mientras que el hombre toma más líquido que seco? ¿Es porque el hombre es por naturaleza muy caliente[248]? Entonces, necesita mucho enfriamiento.

57. ¿Por qué los eunucos no se quedan calvos[249]? ¿Es porque tienen mucho cerebro? Esto les ocurre porque no tienen relaciones con las mujeres: pues el semen procede del cerebro y va a través de la espina dorsal[250]. Por eso resulta que los toros castrados tienen grandes cuernos después de haber sido castrados[251]. La causa de que las mujeres y los niños no sean calvos parece ser la misma.

58. ¿Por qué unos animales pueden alimentarse por sí mismos inmediatamente después del nacimiento, y otros no? ¿Son los que viven menos tiempo que los que poseen

---

[248] Véase el tratado *Acerca de la juventud...* 477a16, donde Aristóteles afirma que en los animales superiores se da una mayor cantidad de calor.

[249] Lo mismo se afirma en *Investigación...* III 518a30; IX 632a4; y en *Reproducción...*V 784a6. Véanse también los tratados hipocráticos *Aforismos* VI 28; *Sobre la naturaleza del niño* XX 5 (B.C.G. 307).

[250] Esta teoría es rechazada en *Partes...* II 651b20-21. Véase también *Reproducción...* I 724b21 y ss., donde se da una detallada explicación sobre la naturaleza y el origen del esperma.

[251] Problema 36.

memoria[252]? Por ello todos estos también mueren más rápidamente.

59. ¿Por qué el hombre hace más evacuaciones líquidas que secas y, en cambio, los caballos y los asnos hacen más secas? ¿Es porque estos animales toman más alimento seco, y el hombre toma más líquido que seco? Todo residuo procede del alimento, y el mayor residuo es del alimento más abundante. Así que, unos animales toman más alimento líquido y otros más seco, porque unos son por naturaleza se-
898a cos, y otros húmedos. Entonces, los que son secos por naturaleza tienen mayor deseo del alimento líquido (pues están más faltos de este), y los que son húmedos por naturaleza tienen más deseo del alimento seco: pues su constitución está más necesitada de este.

60. ¿Por qué las aves, los hombres y los animales valientes son más duros? ¿Es porque el valor va acompañado de calor? Pues el miedo es un enfriamiento[253]. Entonces, todos los que tienen la sangre caliente, también son valientes y fogosos[254]: la sangre es su alimento[255]. Las plantas que son regadas con agua caliente son todas más duras.

[252] En *Investigación...* VIII 589a1 se dice que son los animales más inteligentes y dotados de memoria los que se relacionan con su prole durante más tiempo y con un trato más sociable.

[253] Esta afirmación la encontramos repetidas veces: *Partes...* II 650b27; IV 692a23; *Retórica* II 1389b30-33; y en *Problemas* II 31, 869b7; XI 36, 903b12; XXX 1, 954b13.

[254] Cf. *Ética Nicomáquea* III 1116b26 y ss.

[255] Aristóteles repite a menudo la idea de la función de la sangre como alimento: *Partes...* II 650b2, 13; 652a6.

61. ¿Por qué son sobre todo los cuadrúpedos pequeños los que paren monstruos[256] y, en cambio, el hombre y los cuadrúpedos grandes, como los caballos y los asnos, paren menos? ¿Es porque esos animales, como perros, cerdos, cabras y ovejas, tienen mucha más prole que los grandes; y de estos últimos, unos son siempre uníparos, y otros casi siempre? Los monstruos se producen cuando se entremezclan los espermas[257] y se confunden en el momento de salir el semen, o en la mezcla que tiene lugar en el útero de la hembra. Por eso también las aves producen estos seres: pues ponen huevos dobles, y los monstruos salen de los huevos dobles, cuya yema no está separada por la membrana[258].

62. ¿Por qué en los hombres la cabeza es más peluda que el resto del cuerpo[259] y no de una manera proporcional, y en los demás animales es lo contrario? ¿Es porque algunos de estos, según el exceso de alimento, tienden a desarrollar los dientes, otros los cuernos y otros los pelos? Los que desarrollan los cuernos tienen la cabeza menos peluda: pues el alimento se ha consumido en los cuernos. Los que lo emplean en los dientes, tienen más pelo que los animales con

[256] Los monstruos se estudian con detalle en *Reproducción...* IV 3 y 4.

[257] Esta explicación es de Demócrito *(Reproducción...* IV 769b34-36), que dijo «que los monstruos se forman por coincidir dos espermas, uno que se lanzó primero y otro después, y éste, al salir del macho, entró también en el útero, de modo que las partes se desarrollan juntas y se entremezclan».

[258] Cf. *Reproducción...* IV 770a16-23, donde se explica que de los huevos dobles cuyas yemas están separadas por la membrana, nacen dos pollos diferentes sin nada de extraordinario; pero de aquellos cuyas yemas no tienen nada que las separe, nacen pollos monstruosos, con un solo cuerpo y una sola cabeza, pero cuatro patas y cuatro alas.

[259] Cf. *Investigación...* II 498b16-19; *Partes...* II 658b2-10, donde se da una explicación diferente de la de nuestro texto.

cuernos (pues tienen una crin), pero menos que los del tipo de las aves. Pues estos tienen también la ⟨cabeza peluda⟩ de los hombres; lo que en los demás animales se distribuye por muchas partes debido a su cantidad, eso se dedica en el hombre a la cabeza: pues no es que no tenga ningún ⟨exceso de alimento⟩, pero tampoco mucho como para distribuirlo por todas partes.

63. ¿Por qué el hombre es el único animal que tiene canas[260]? ¿Es porque la mayoría de los animales mudan el pelo cada año, como el caballo, el buey, y otros no lo mudan, pero son de corta vida, por ejemplo, la oveja y otros? Como el pelo no envejece, tampoco blanquea. Pero el hombre no muda el pelo y es de larga vida, de modo que encanece por el paso del tiempo.

64. ¿Por qué todos los que tienen la zona del ombligo hacia abajo más grande que la que va hasta el pecho son de
898b corta vida y débiles? ¿Es porque el estómago es frío por su pequeñez, de modo que no puede operar la cocción, sino que está lleno de residuos, y tales animales son enfermizos?

65. ¿Por qué unos animales nacen no sólo de la unión entre ellos sino también de forma espontánea[261]; y otros sólo nacen de la unión mutua, como el hombre y el caballo? ¿No es por otra causa sino porque en unos el tiempo de gestación es corto, de modo que la estación de la reproduc-

---

[260] Cf. *Reproducción...* V 778a25, 780b4 y, en concreto, los capítulos 4 y 5 del mismo libro de este tratado se dedican a estudiar detenidamente la canicie tanto en los hombres como en los animales.

[261] Aristóteles ha tratado en varias ocasiones el tema de la generación espontánea. Cf. *Investigación...* V 539a16-25 y *Reproducción...* III 762a9-762b28.

ción no se alarga y es posible que el nacimiento se produzca en el cambio de las estaciones; y en los otros el proceso de gestación se alarga mucho? Pues los hay de un año o de diez meses: de modo que necesariamente o no nacen o nacen unos de otros.

66. ¿Por qué los dientes de los etíopes son blancos, incluso más blancos que los de los demás, pero las uñas ya no lo son[262]? ¿Es, en el caso de las uñas, porque también su piel es negra, incluso más negra que la de los demás, y las uñas nacen de la piel? Pero los dientes, ¿por qué son blancos? ¿Es porque de aquello de lo que el sol extrae la humedad sin teñirlo, se vuelve blanco, como la cera? Así pues, tiñe la piel, pero no tiñe los dientes, sino que la humedad se evapora de ellos a causa del calor.

67. ¿Por qué unos animales, privados de su cabeza, mueren en seguida o rápidamente, y otros no[263]? ¿Les pasa esto último a todos aquellos que no son sanguíneos y toman poco alimento? Pues ni necesitan alimento rápidamente, ni en ellos el calor se esparce en el líquido, sin lo cual a los animales sanguíneos no les es posible vivir. En cambio, esos otros sí que pueden: pues son capaces de vivir sin respirar mucho más tiempo. La causa ya se ha explicado en otro sitio[264].

---

[262] Cf. *Investigación...* III 517a16-20, donde se trata el mismo tema y se da la misma explicación para las uñas, pero no para los dientes.

[263] Véase el mismo tema en *Investigación...* IV 531b30-532a5; *Partes...* III 673a28-31; *Marcha de los animales* 707a24 y ss.; *Acerca del alma* I 411b19 y ss., 413b20; *Acerca de la longevidad...* 467a19; *Acerca de la juventud...* 468a25-b2, 479a3.

[264] *Acerca de la respiración* 475a20-25 (B.C.G. 107).

SECCIÓN XI

RELATIVOS A LA VOZ

1. ¿Por qué de los sentidos es el oído el que con más frecuencia es defectuoso de nacimiento? ¿Es porque se podría pensar que tienen el mismo origen el oído y la voz? La lengua, que es un tipo de voz[265], parece muy fácil de perder y muy difícil de perfeccionar. La prueba es que después del nacimiento somos mudos durante mucho tiempo: pues al principio no hablamos absolutamente nada y después, más tarde, balbuceamos durante un tiempo[266]. Por el hecho de que la lengua es muy fácil que se estropee, y por tener ambos, la lengua (pues es un tipo de voz) y el oído, el mismo origen, es el oído el sentido que se estropea más fácilmente como por accidente y no por él mismo. También de los demás animales es posible conseguir una prueba de que el principio de la lengua es absolutamente fácil de destruir: ningún otro animal habla excepto el hombre, y este lo hace tarde, como ya se ha dicho.

2. ¿Por qué los sordos hablan todos de nariz?[267]. ¿Es porque están cerca de ser mudos? Los mudos hablan de nariz: pues por ahí sale el aire, ya que su boca está cerrada; y la han cerrado porque no utilizan la lengua para el habla[268].

---

265 Sección X 38. Todo lo relativo a la voz está explicado muy detalladamente en *Reproducción...* V 786b7-788a34.

266 Cf. *Investigación...* IV 536b5-8; *Partes...* II 660a26.

267 Problema 4 y sección XXXIII 14.

268 Cf. el tratado hipocrático *Sobre las carnes* 18 (B.C.G. 307).

3. ¿Por qué los calientes por naturaleza tienen todos una voz potente? ¿Es porque necesariamente hay en ellos mucho aire frío?[269]. Pues el calor atrae soplo y aire hacia sí, y más cantidad cuanto mayor es. La voz potente se produce al mover mucho aire; aguda, al moverlo rápidamente, y grave al moverlo lentamente.

4. ¿Por qué los sordos hablan todos de nariz? ¿Es porque los sordos respiran de un modo más forzado? Pues están cerca de ser mudos. Así que el conducto de la nariz está abierto por efecto del aire innato: tales personas hablan de nariz.

5. ¿Por qué se oye mejor por la noche?[270]. ¿Es porque hay más tranquilidad por la ausencia de un gran calor? Por eso también, generalmente, hay menos alboroto. Pues el sol es el que causa el movimiento.

6. ¿Por qué de lejos las voces parecen más agudas[271]? Por lo menos, los que imitan a quienes gritan estando muy lejos emiten una voz aguda y parecida al eco, y el sonido del eco parece más agudo. Está lejos: pues resuena. Por tanto, puesto que en el sonido lo rápido es agudo y lo lento grave, las voces lejanas deberían parecer más graves. Pues todo lo que se mueve va tanto más lentamente cuanto más dista del origen, y finalmente cae. ¿Es entonces porque los que imitan una voz que viene de lejos lo hacen con una voz débil y fina? Pero fina no es grave, ni un sonido ligero y débil suena grave, sino necesariamente agudo. ¿O es que los

[269] Cf. el tratado hipocrático *Epidemias* VI 4, 19.

[270] El mismo tema del problema 33.

[271] Es este un problema largo y redactado de una forma torpe y confusa. Véanse los problemas 19, 20 y 47.

que imitan lo hacen no sólo por esa causa, sino que también los mismos sonidos son más agudos? La causa es que el aire en movimiento produce el sonido: y del mismo modo que el primer motor que mueve al aire causa un sonido, así tiene el aire que actuar a su vez continuamente, moviendo a otro y siendo movido. Por eso el sonido es continuo, porque per-
899b manentemente un motor sucede a otro motor, hasta que se extingue, lo que en el caso de los cuerpos es caer, cuando el aire ya no es capaz de impulsar el dardo en unos casos, o en otros al propio aire. Y es que la voz se produce de forma continua cuando el aire es impulsado por el aire, y el dardo, por su parte, se desplaza, cuando el cuerpo es movido por el aire. Así que aquí siempre es el mismo cuerpo el que es llevado hasta que cae, y en el otro caso siempre es un aire diferente. Y al principio lo más pequeño se mueve más rápidamente, pero va a poca distancia. Por eso las voces lejanas son más agudas y finas. Pues lo más rápido es agudo, como ya se ha discutido[272]. Más o menos es la misma la causa por la que los niños y los enfermos tienen una voz aguda, y los hombres y las personas sanas la tienen grave[273]. La causa de que para quienes están cerca no sea evidente que la voz sea más grave o más aguda y, en general, que no se trate de la misma situación en el caso de los objetos lanzados, es que el objeto lanzado se desplaza siendo uno solo y constantemente el mismo, mientras que el sonido es aire impulsado por aire. Por eso también el objeto cae en un solo sitio y, en cambio, la voz por todas partes, como si lo lanzado, en el transcurso de su movimiento, hubiese sido roto en mil pedazos e incluso volviera hacia atrás.

---

272 Problema 3, 899a13.

273 Este tema se trata en los problemas 16, 34 y 62.

7. ¿Por qué las casas recién enlucidas tienen más eco? ¿Es porque hay más resonancia debido a la suavidad? Son más suaves porque la superficie está sin grietas y es continua. Pero es preciso coger la casa no completamente húmeda, sino ya seca: pues del barro no se produce resonancia. Por eso los estucos tienen más eco. Quizá contribuye también la inmovilidad del aire: pues cuando se concentra, mejor devuelve el sonido que lo golpea.

8. ¿Por qué, si se entierra una jarra o vasijas de barro vacías y se tapan, resuenan más los edificios, y también si hay un pozo o una cisterna en la casa? ¿Es porque, dado que el eco es una repercusión del sonido, es preciso que el aire esté encerrado en masa, y que tenga algo denso y liso contra lo cual pueda repercutir al golpearlo? Pues así es como hay más eco. Entonces, el pozo y la cisterna tienen la estrechez y la concentración, y las jarras y las vasijas de barro poseen el espesor de sus paredes, de modo que en ambos casos se obtiene el mismo resultado. Pues los objetos huecos resuenan más: por eso también el bronce resuena mucho más que los demás. Que estén enterrados los objetos, no es nada extraño: pues el sonido va hacia abajo en no menor medida. Pero, en general, parece moverse por todas partes y en círculo.

9. ¿Por qué hay más eco si se entierran las vasijas que
si no se entierran? ¿Es porque, al estar cubiertas, mejor re- **900a**
ciben el aire en ellas y lo retienen? Sucede también que el golpe es más fuerte.

10. ¿Por qué el agua que está fría, cuando se vierte del mismo recipiente, produce un sonido más agudo que el agua caliente? ¿Es porque el movimiento es más rápido? Pues es

más pesada. El movimiento más rápido produce un sonido más agudo; sin embargo, el calor aligera por su poder de rarefacción y evaporación. Es muy parecido al hecho de que las antorchas, según se van quemando, producen un golpe más débil.

11. ¿Por qué cuando no se ha dormido se tiene la voz más áspera? ¿Es porque el cuerpo está más húmedo por la falta de cocción, especialmente en la zona superior (por eso también se nota pesadez en la cabeza) y, al haber humedad en torno a la tráquea, necesariamente la voz es más áspera? Y es que la aspereza se debe a la irregularidad, mientras que la gravedad tiene como causa un obstáculo: pues el movimiento es más lento.

12. ¿Por qué después de las comidas la voz se rompe muy rápidamente?[274]. ¿Es porque el lugar, fatigado por los golpes, se calienta y, al calentarse, atrae la humedad? Y esta es más abundante y efectiva por causa de la comida.

13. ¿Por qué los que lloran tienen una voz aguda, y los que ríen grave?[275]. ¿Es porque unos mueven poco aire por su debilidad, y los otros lo hacen de forma violenta, lo que provoca que el aire se mueva con rapidez? Lo rápido es agudo: pues el aire soltado por un cuerpo en tensión se mueve rápidamente. En cambio, el que ríe es lo contrario, se encuentra relajado: los débiles tienen una voz aguda, pues mueven poco aire y a veces en la superficie. Además, los que ríen expulsan el aire caliente; y los que lloran, como la pena es un enfriamiento de la zona en torno al pecho, echan

[274] Véase el problema 22.
[275] Problemas 15 y 50.

el aire más frío. Así que el calor mueve mucho aire, de modo que el movimiento es lento, y el frío mueve poco. Esto sucede también con las flautas: pues los que soplan con aire caliente tocan mucho más grave[276].

14. ¿Por qué los niños y los demás animales jóvenes emiten un sonido más agudo que los adultos[277], y eso aunque la agudeza signifique violencia? ¿Es que la voz es un movimiento de aire, y cuanto más rápido más agudo y además, una pequeña cantidad de aire se mueve con más facilidad y rapidez que una grande? El aire se mueve congregándose o disgregándose por la acción del calor. Puesto que la inspiración es una entrada de frío, en ella se concentraría el aire que hay en nosotros; sin embargo, la espiración, como es el calor el que ha movido el aire[278], se convertiría en la voz: pues es espirando, y no inspirando como hablamos. Y, **900b**
dado que los jóvenes son más calientes que los viejos y tienen sus conductos internos más estrechos, tendrían menos aire en su interior. Entonces, al ser menor lo movido y mayor en ellos el calor, que es lo que mueve, por ambas razones llegaría a ser más rápido el movimiento del aire: el movimiento más rápido produciría la voz más aguda por lo anteriormente dicho.

15. ¿Por qué los que lloran tienen una voz aguda, y los que ríen grave?[279]. ¿Es porque los que lloran hablan tensando y contrayendo la boca? Con la tensión, efectivamente, se

---

[276] Cf. *Reproducción*... V 788a22.

[277] Problemas 16, 34 y 62.

[278] Cf. *Acerca de la juventud*... 472b34-35, donde se dice que «lo que espiramos es caliente y lo que inspiramos, frío».

[279] Problemas 13 y 50.

mueve rápidamente el aire que hay en ellos, y se desplaza más rápido por pasar a través de una boca estrecha: así que, por ambas razones la voz se hace aguda. Sin embargo, los que ríen lo hacen relajando la tensión y con la boca abierta. Así pues, por eso sueltan el aire amplia y lentamente y, como es lógico, tienen una voz grave.

16. ¿Por qué los estériles, como los niños, las mujeres[280] y los que ya son viejos y los eunucos, tienen una voz aguda y, en cambio, los hombres la tienen grave?[281]. ¿Es que, igual que la línea y las demás cosas delgadas tienen una sola dimensión y las gruesas tienen más, del mismo modo la voz fina tendría una sola dimensión? Es más fácil producir y mover una sola cosa que varias. Entonces, como los que hemos nombrado tienen un soplo débil, el aire que mueven con él es poco. Pero es mínimo el que tiene una sola dimensión: este será fino por las razones mencionadas. Y la voz que proceda de él será del mismo tipo: la voz fina es aguda. Pues bien, por eso los estériles son de timbre agudo; los hombres, en cambio, al tener fuerza en su soplo, mueven mucho aire y, al ser mucho, se movería lentamente y produce una voz grave. Pues el movimiento leve y rápido es el que producía una voz aguda, y ninguna de estas dos cosas se da en el caso del varón.

17. ¿Por qué tenemos las voces más graves en invierno?[282]. ¿Es porque el aire es entonces más espeso, no sólo el

---

[280] Las mujeres, según la teoría de Aristóteles, no aportan ninguna semilla *(ágonos)* en el momento de la reproducción. Sólo tendrían un papel pasivo, de mero receptáculo.

[281] Problemas 14, 34 y 62

[282] El mismo tema en los problemas 18 y 61. Sin embargo, en el problema 56 se sostiene lo contrario, que la voz es más aguda en invierno.

que hay en nosotros sino también el de fuera y, siendo más espeso, el movimiento se vuelve más lento, de modo que la voz es más grave? Además, tenemos más tendencia al sueño en invierno que en verano y dormimos más tiempo: después de dormir, estamos más pesados. Así que en la época en que pasamos más tiempo durmiendo que despiertos (esta época es el invierno) tendríamos la voz más grave que en la estación contraria. Pues, al ser poco el tiempo intermedio de la vigilia, la disposición que se ha producido en el cuerpo durante el sueño se mantiene hasta caer dormido de nuevo.

18. ¿Por qué después de beber y de vomitar y en las 901a
épocas frías se tiene la voz más grave? ¿Es por la obstrucción de la garganta ocasionada por la flema? Pues arrastra un flujo hacia ella: y a unos el vómito o la bebida, a otros la estación y la saturación les hacen más estrecha la faringe, de modo que la salida del aire se vuelve más lenta. El movimiento lento produce una voz grave.

19. ¿Por qué una voz más grave se oye mejor de cerca y menos de lejos? ¿Es porque la voz más grave mueve más aire, pero no en una gran distancia? Así que, la oímos menos de lejos, porque se mueve a menos distancia, y más de cerca, porque una mayor cantidad de aire nos golpea en nuestro órgano sensorial. En cambio, la voz aguda se oye de lejos, porque es más fina, y lo fino crece en longitud. Se podría decir que también es más rápido el movimiento que la produce. Eso sería si el soplo que mueve el aire fuera espeso y escaso. Y es que una pequeña cantidad de aire es más fácil de mover (pues poco aire es movido por lo que es escaso), y lo espeso causa más golpes, que son los que producen el sonido. Esto se puede ver en los instrumentos musicales: pues

las cuerdas más finas son más agudas, siempre que las demás circunstancias sean las mismas.

20. ¿Por qué la voz parece más aguda a aquellos que están más distanciados[283], cuando lo agudo reside en el movimiento rápido, pero lo que es llevado más lejos se mueve más lentamente? ¿Es porque la agudeza de la voz no sólo reside en el movimiento rápido, sino también en el hecho de que el sonido sea muy fino? Pero a los que están más distanciados la voz siempre les llega más fina por la poca cantidad del aire movido: pues el movimiento disminuye, y el número que disminuye termina en la unidad, mientras que el término de un cuerpo es llegar a una sola dimensión, que es la delgadez. Es igual también en la voz.

21. ¿Por qué los que han practicado ejercicios gimnásticos y los débiles tienen la voz aguda[284]? ¿Es porque los débiles mueven poco aire, y una pequeña cantidad es desplazada más deprisa que una mayor? Por su parte, los que han realizado ejercicios físicos mueven el aire violentamente, y el aire movido con violencia se traslada más deprisa: la rapidez en el movimiento significa agudeza en la voz.

22. ¿Por qué a los que gritan después de las comidas se les estropea la voz? Y podríamos ver que todos los que declaman, como actores, coristas y otros similares, hacen sus ejercicios al amanecer y en ayunas. ¿El que la voz se estropee no es ninguna otra cosa que el hecho de que se estropee el lugar por el que sale el aire? Por eso, también los que tienen dolor de garganta tienen la voz estropeada, no porque el

283 Problemas 6 y 47.

284 Problema 40.

aire, que produce la voz, sea peor, sino porque la tráquea se ha vuelto áspera. Esta zona se vuelve áspera de forma natural sobre todo por el calor excesivo. Por eso ni los que tienen fiebre ni los que han padecido una fiebre fuerte pueden cantar inmediatamente después de la remisión de la fiebre: pues la faringe se les ha puesto áspera debido al calor. Después de las comidas, es probable que el aire interno sea abundante y caliente; un aire así es lógico que al salir hiera y deje áspera la tráquea: cuando sucede esto, es normal que la voz se estropee.

23. ¿Por qué, si la voz es un aire que ha tomado una forma y se mueve, muchas veces la forma se disuelve y, sin embargo, el eco, que se produce cuando el aire en tal estado se golpea contra algo sólido, no se disuelve, sino que lo oímos claramente? ¿Acaso porque es una reflexión, pero no una desviación? Así, el sonido total permanece, y se originan de él dos partes con la misma forma[285]: pues la reflexión se produce conforme a un ángulo igual[286]. Por eso el sonido del eco es igual al de origen.

24. ¿Por qué las crías de los demás animales y los niños tienen la voz más aguda que los adultos y, sin embargo, los terneros la tienen más grave que el ganado adulto[287]? ¿Es porque en cada especie el animal joven es similar a la hembra correspondiente? Las hembras de los toros emiten un sonido más grave que los machos, y los terneros son más

---

[285] La voz y el eco.

[286] Se refiere a la ley fundamental de la catóptrica —aplicada aquí al sonido—, según la cual «el rayo incidente forma con la superficie de incidencia un ángulo igual al rayo reflejado».

[287] Cf. *Investigación...* V 545a14-19; *Reproducción...* V 786b16, 787a28-b19.

parecidos a estas que a los machos. Pero en los demás animales pasa lo contrario.

25. ¿Por qué, cuando se ha esparcido paja en las orquestras, los coros se oyen peor? ¿Es que, debido a la aspereza, la voz que cae sobre un suelo que no es liso está menos unificada, de modo que es inferior? Pues no es continua: igual que la luz, que brilla más sobre los lugares lisos por no ser interceptada por obstáculos.

902a **26.** ¿Por qué la sal, cuando se arroja al fuego, hace ruido?[288]. ¿Es porque la sal tiene una poca humedad que, evaporada por el calor y saliendo con fuerza, parte la sal? Todo lo que se parte hace ruido.

27. ¿Por qué algunos niños, antes de que les llegue la edad en la que les corresponde articular claramente, hablan y se expresan con claridad y luego de nuevo se comportan igual que los demás niños, hasta que llega el tiempo habitual de hablar? Muchos consideran estas cosas como portentos. Pero ya se ha dicho que algunos hablaron incluso nada más nacer. ¿Es porque generalmente la mayoría de los seres nacidos se desarrollan conforme a la naturaleza? Por lo que eso les ocurre a unos pocos, y de forma natural adquieren su desarrollo completo al mismo tiempo en el orden correspondiente: por eso es al mismo tiempo cuando oyen y hablan; y entienden según oyen, hablan y articulan claramente.

Sin embargo, muchas veces no coinciden las mismas cosas, sino que unos niños entienden antes de que el órgano con el que se habla se haya distinguido, y otros lo contrario.

---

[288] Problema 42.

Estos, por lo tanto, no hablarían de forma comprensiva (pues dicen lo que oyen), pero cuando llega el momento apropiado para ambas cosas, hacen lo que es conforme a natura. A todos los que el sentido del oído se les desarrolla en el alma antes de aquello con lo que primero ponen en movimiento la voz y producen la palabra, a veces, al entender ya muchas cosas, es cuando adquieren cierta capacidad y distinción del órgano, sobre todo después de un tiempo de sueño (la causa de esto es que el sueño hace más lentos a los cuerpos y a sus partes por haberles dado un descanso), pero si no, también después de experimentar otro cambio similar. Podemos hacer muchas cosas de este tipo, que necesitan de pequeños momentos: y después ya no es igual, cuando el órgano está distinguido. Y cuando superficialmente hay en la percepción cosas cuyo pensamiento fue suscitado, eso vuelve a través del oído y el niño habla. Muchas veces nos vienen a la cabeza melodías y palabras sin proponérnoslo. Pero si en un primer momento las hemos dicho deliberadamente, después las decimos o las cantamos involuntariamente y ya no podemos quitárnoslas de los labios. Así pasa también con los niños, cuando les ocurre esto de forma pasajera, y después ese órgano en cuestión recobra su estado natural hasta que llega el momento en el que adquiere fuerza y está definitivamente formado.

28. ¿Por qué algunos objetos suenan y se mueven de repente, por ejemplo las arcas, sin que nada perceptible los mueva? Sin embargo, el motor es más fuerte que lo movido. El mismo argumento vale también para la destrucción y la vejez: pues todas las cosas de las que se dice que son destruidas por el tiempo, lo son por algo imperceptible. ¿No es **902b**
esto parecido a los goteos de agua y a las piedras que son

levantadas por brotes de plantas[289]? Pues no es la última acción la que levanta o mueve, sino el hecho de la continuidad. Y a raíz de este hecho imperceptible, resulta que el movimiento se vuelve perceptible. Así también lo que está contenido en tiempos perceptibles se mueve y se divide en partes imperceptibles, pero el movimiento y la destrucción están en el todo y en el continuo. Continuo no es lo que está en el momento actual, sino en el tiempo determinado por el momento actual.

29. ¿Por qué la gente oye menos cuando bosteza?[290]. ¿Es porque gran parte del aire que sale en el bostezo va desde el interior hasta las orejas, de modo que el movimiento que produce en torno al órgano de audición es claramente perceptible, sobre todo después del sueño? El sonido es aire o una afección del aire. Entonces, el sonido del exterior entra a la vez que el aire del interior opone resistencia, y el movimiento es repelido por el movimiento y el sonido del exterior.

30. ¿Por qué a los niños se les traba la lengua más que a los adultos?[291]. ¿Acaso, igual que de niños siempre se dominan peor las manos y los pies, y los más pequeños no son capaces de andar, del mismo modo también los más jóvenes no controlan su lengua? Si son muy pequeños, ni siquiera pueden pronunciar de otro modo que los animales, porque no controlan. Sería el caso no solo de los que se traban al hablar, sino también de los que cecean y balbucean. Enton-

---

[289] Estos mismos ejemplos son citados en la *Física* VIII 253b4-16 (B.C.G. 203).

[290] Véase el problema 44.

[291] El defecto del tartamudeo se trata también en el problema 40 de la sección X, y en los problemas 35, 38, 54, 55 y 60 de esta misma sección.

ces, el ceceo consiste en no controlar una determinada letra, esa y no cualquiera; mientras que el balbuceo es quitar algo, o letra o sílaba, y el tartamudeo se debe a la incapacidad de unir rápidamente una sílaba con la siguiente. Todos estos problemas surgen por una incapacidad: pues la lengua no obedece al pensamiento. También los borrachos y los ancianos sufren esto mismo, pero todo les pasa en menor medida.

31. ¿Por qué les tiembla la voz a los que están inquietos o temerosos? ¿Es porque el corazón se agita al salir el calor? En ambos casos se experimenta este efecto: pues les sucede tanto a los que están inquietos como a los atemorizados. Cuando el corazón se agita, no se produce un solo golpe sino varios, igual que pasa con las cuerdas mal tensadas.

32. ¿Por qué los que están inquietos tienen la voz grave, y los atemorizados la tienen aguda?[292]. ¿Es porque cuando se siente miedo se enfría la zona en torno al corazón, al precipitarse el calor hacia abajo, de modo que mueven poco aire (pues la fuerza está en el calor); en cambio, en los otros **903a**
el calor va hacia arriba, igual que en los que sienten vergüenza? Pues por vergüenza también las personas se ponen inquietas. En los que sienten vergüenza el calor sube hasta la cara: la prueba es que se ponen más rojos. Así que se disuelve y espesa el aire con el que se pronuncia; el aire de este tipo es empujado lentamente: lo lento en la voz es grave.

---

[292] Problema 53.

33. ¿Por qué se oye mejor de noche que de día?[293]. ¿Acaso, como afirma Anaxágoras, es porque durante el día el aire calentado por el sol silba y suena y, en cambio, por la noche hay tranquilidad por la ausencia de calor y, al no haber ningún ruido, es más fácil oír? ¿O es porque se oye mejor a través de algo más vacío[294] que a través de algo lleno? El aire por el día es denso porque está lleno de la luz y de los rayos, mientras que por la noche es más ligero porque han salido de él el fuego y los rayos, que son corpóreos. ¿O es porque de día los cuerpos atraen el pensamiento hacia muchos objetos (por eso la audición no es clara), y porque nosotros desarrollamos todas nuestras actividades más de día que de noche, el pensamiento está ocupado en estas actividades, y la percepción, separada del pensamiento, es como si hiciera un esfuerzo imperceptible, según el dicho de que «la mente ve y la mente escucha»? Sin embargo, por la noche, como la vista está inactiva y el pensamiento está más tranquilo, el conducto del oído, más abierto, es receptor de los sonidos igual que de día, pero transmite mejor la información al pensamiento por no encontrarse éste activo ni verse molestado por la vista, como pasa por el día.

34. ¿Por qué los estériles, como los niños, las mujeres, los ya ancianos y los eunucos, tienen la voz aguda, mientras que los hombres la tienen más grave?[295]. ¿Es por la debilidad del órgano que mueve el aire? Pues lo débil mueve poca cantidad, una poca cantidad se desplaza rápidamente, y lo que se desplaza rápido es agudo. ¿O es porque el primer conducto por donde se desplaza la voz es pequeño en los

[293] Problema 5.

[294] En *Acerca del alma* 419b33 se dice que el vacío es considerado como el agente principal de oír.

[295] Problemas 14, 16 y 62.

estériles, de modo que lo que empuja al aire fuera de él es pequeño y, al ser escaso el aire, es trasladado rápidamente a través de la parte superior de la faringe, que es ancha? En cambio, en las personas en la plenitud de su vida y en los que se han hecho hombres, el conducto está distendido, como también en los testículos, de modo que el aire impulsado es mayor. Entonces, al pasar más lentamente, se vuelve grave.

35. ¿Por qué los tartamudos no pueden hablar bajo? 903b
¿Es porque se ven restringidos en su capacidad de hablar por causa de cierto obstáculo? No siendo iguales ni la fuerza ni el movimiento cuando no hay nada que obstaculice el movimiento y cuando lo hay, hace falta un esfuerzo violento. La voz es un movimiento: hablan más alto los que utilizan una fuerza mayor. De modo que, como es necesario ejercer una fuerza contra el obstáculo, necesariamente los tartamudos hablan más alto.

36. ¿Por qué la gente tartamudea más en momentos de inquietud y, en cambio, menos en las borracheras? ¿Es porque la afección es similar a una parálisis de una de las partes internas, que es imposible mover, produciéndose el impedimento por causa del enfriamiento? Pues bien, el vino, al ser caliente por naturaleza, más bien elimina el enfriamiento, mientras que la inquietud lo provoca: y es que la inquietud es una especie de miedo, y el miedo es enfriamiento.

37. ¿Por qué se oyen en las casas los ruidos del exterior más que fuera los del interior[296]? ¿Es porque el ruido del

---

[296] Véase PLUTARCO, *Charlas de sobremesa* VIII 3 (B.C.G. 109), donde se cita a Aristóteles en relación con este problema.

interior se dispersa por estar en un espacio abierto, de modo que cada parte no puede ser oída, o se oye menos? Sin embargo, la voz, al pasar del exterior adentro, a un lugar más pequeño y a un aire estable, llega concentrada, de modo que, al ser mayor, se oye mejor.

38. ¿Por qué los tartamudos son impulsivos[297]? ¿Es porque seguir con rapidez a la imaginación es ser impulsivo, y así son los tartamudos? Pues el impulso de hablar va por delante de su capacidad, como si su mente siguiera demasiado deprisa a su imaginación. Y a los que farfullan les ocurre lo mismo: pues en tales personas los órganos en cuestión son demasiado lentos. La prueba es la siguiente: los que se emborrachan se ponen en esta situación, cuando siguen sobre todo a su imaginación y no al intelecto.

39. ¿Por qué los puerros convienen para tener buena voz, dado que también van bien para las perdices?[298]. ¿Es porque los ajos hervidos suavizan, y los puerros tienen una cierta viscosidad? Eso aclara la garganta.

40. ¿Por qué los demás animales tienen una voz más aguda cuando están más fuertes y, en cambio, el hombre cuando está débil?[299]. ¿Es porque mueve menos aire, este pasa rápidamente, y lo rápido produce un sonido agudo?

---

[297] El término griego es *melancholikós*. Véase nota 77 a III 16; y XXX, 1.

[298] Cf. *Investigación...* IX 614a15 y ss. donde se habla del canto de las perdices. También ELIANO, *Historia de los animales* III 35.

[299] Problema 21.

41. ¿Por qué se oye mejor cuando se retiene el aire que cuando se expulsa?[300]. Por eso también en las cacerías se recomienda no respirar de forma agitada. ¿Es porque cuando los vasos sanguíneos se hinchan, la percepción va hacia arriba? Pues cuando dormimos va hacia abajo: por eso también al dormir se expulsa más aire del que se inspira, y no se oye. ¿O es que la sangre también sube cuando expulsamos **904a**
aire, de modo que la zona inferior se vacía? La audición se produce por el vacío. ¿O es porque la respiración es un ruido y este, al producirse en el momento de la exhalación, impide oír?

42. ¿Por qué los trozos pequeños de sal crepitan y saltan más rápidamente y, en cambio, los grandes crepitan y saltan con más fuerza?[301]. ¿Es porque unos se parten rápidamente (pues para el fuego no es mucha la cantidad que debe atravesar) por su pequeñez, y los otros lentamente? Pues supone un mayor trabajo partir algo mayor que algo pequeño. El trozo pequeño produce un ruido pequeño (pues el golpe es pequeño), mientras que el trozo mayor produce un gran ruido (pues el golpe es grande): el ruido es un golpe. Y salta más el trozo más fuerte, si es golpeado: pues cede menos.

43. ¿Por qué, si a un fuego abundante se le echa la misma cantidad de sal, produce menos ruido o ninguno en absoluto? ¿Es porque se consume requemada antes de partirse? Pues se quema porque se consume la humedad, y hace ruido porque se parte.

---

[300] Véase el problema 48.

[301] Véase el problema 26.

44. ¿Por qué al bostezar se oye menos?[302]. ¿Es porque se intercepta el aire y este aire retenido se concentra en torno a los oídos? La prueba es que en los oídos se produce un ruido cuando bostezamos. El aire retenido impide oír. Además, se produce una especie de voz al bostezar: eso es un obstáculo para oír. Y, necesariamente, las orejas se comprimen cuando la boca está tan abierta.

45. ¿Por qué la voz, dado que es un tipo de flujo que se desplaza por naturaleza hacia arriba, se oye mejor de arriba abajo que de abajo arriba? ¿Es porque la voz es un cierto aire con humedad? Entonces, al volverse pesado por la humedad, es llevado hacia abajo y no hacia arriba: pues el movimiento de lo húmedo hacia abajo es lo natural. Por eso se oye mejor cuando se está abajo. ¿O esto solo sucede con la voz de los seres vivos (pues está llena de humedad), o se da también con los demás sonidos? Así pues, es igual que la vista: si va de arriba abajo, produce una reflexión hacia arriba; en cambio, yendo de abajo arriba, se refleja hacia abajo; del mismo modo la voz, que tiende por naturaleza hacia arriba, al chocar con el aire de contra, no puede dominarlo por ser más abundante y más pesado, pero el aire movido en dirección opuesta resuena y es llevado hacia abajo: por eso, al caer, se oye mejor abajo. Algo similar es lo que se produce con el eco, un rebote de la voz en dirección contraria.

904b **46.** ¿Por qué se rompe más la voz estando borrachos que sobrios? ¿Es porque al estar saturados se rompe la voz rápidamente?[303]. La prueba de esto es lo siguiente: ni los coros ni los actores ensayan después de comer, sino estando

[302] Compárese con el problema 29.

[303] Véanse los problemas 12 y 22.

en ayunas. Durante la borrachera, como están más llenos, lógicamente se les rompe más la voz.

47. ¿Por qué, entonces, las voces más agudas se oyen de más lejos?[304]. ¿Es porque lo agudo en una voz significa rápido, las cosas que son desplazadas con más fuerza se mueven más deprisa, y lo desplazado con más ímpetu llega más lejos?

48. ¿Por qué reteniendo el aire oímos mejor? ¿Es porque la respiración produce cierto ruido?[305]. Entonces es normal que oigamos más cuando el ruido es menor: el ruido es menor cuando retenemos el aire.

49. ¿Por qué la luz, aun siendo más ligera y llegando más lejos y más deprisa, no pasa a través de los objetos densos y, en cambio, el sonido sí que pasa?[306]. ¿Es porque la luz se desplaza en línea recta, de modo que si algo obstaculiza la dirección recta, queda totalmente interceptada; mientras que el sonido se desplaza, aunque no vaya derecho, porque es aire? Por eso oímos sonidos de cualquier parte, y no solo los que están en línea recta con nuestras orejas.

50. ¿Por qué, entonces, los que ríen emiten un sonido grave, y los que lloran agudo?[307]. ¿Es porque la voz que procede de gente en tensión es aguda y lo agudo es débil? Estas dos circunstancias se dan sobre todo en los que lloran:

---

[304] Véanse los problemas 6, 19 y 20.

[305] Problema 41.

[306] Tema desarrollado con más detalle en el problema 58. Véase también el problema 9 de la sección XXV.

[307] Problemas 13 y 15.

pues, de hecho, los que lloran están más en tensión y son más débiles.

51. ¿Por qué, si la voz es un aire que ha tomado una forma, muchas veces la forma desaparece durante el desplazamiento y, en cambio, el eco, que se produce cuando el aire en tal estado se golpea contra algo sólido, no desaparece, sino que lo oímos claramente? ¿Es porque es una reflexión y no una refracción? Esto es, un todo que procede de un todo. Además, el efecto procede de algo similar: pues la reflexión se produce a partir del aire en la cavidad, no de la propia cavidad.

52. ¿Por qué si habla uno solo y si hablan muchos a la vez no resulta el mismo sonido, ni tampoco, si son más, el sonido en proporción llega más lejos? ¿Es porque cada uno impulsa el aire que tiene delante, pero no es el mismo aire, excepto en una pequeña medida? De hecho, ocurre lo mismo que si fueran muchos los que lanzaran piedras, pero cada uno, o al menos la mayoría, lanzara una diferente. Pues ni en este caso llegará ningún proyectil lejos, o desde luego, no lo hará en proporción al número de gente, ni en el otro caso tampoco. Pues la voz potente no es de una sola persona sino de muchas. Efectivamente, de cerca, la voz parece fuerte en proporción (pues también una mayor cantidad de proyectiles alcanzará el mismo objetivo), pero de lejos ya no.

53. ¿Por qué los que están inquietos tienen la voz más grave, y los que sienten temor la tienen más aguda?[308]. Sin embargo, la vergüenza es una especie de temor. ¿O es un

[308] Problema 32.

sentimiento muy diferente? Pues los que sienten vergüenza se ponen rojos (la inquietud es una especie de vergüenza), pero los que sienten temor están pálidos. Así que es evidente que a los atemorizados les falta el calor arriba[309], de modo que el aliento, al ser débil, mueve poco aire, lo escaso se desplaza con rapidez, y lo rápido en voz es lo agudo. Sin embargo, en el caso de los que sienten vergüenza, el calor de alrededor del pecho marcha hacia arriba. La prueba es que se ponen rojos. Una gran fuerza mueve mucho aire, lo abundante se desplaza lentamente, y lo lento en voz es grave.

54. ¿Por qué se tartamudea[310]? ¿La causa es el enfriamiento de la zona con la que se pronuncia, que es como una parálisis de ese órgano? Por eso precisamente, estando calientes por el vino o por hablar de forma continuada, articulan más fácilmente el discurso.

55. ¿Por qué el hombre es el único animal que tartamudea[311]? ¿Quizá porque es el único que participa del lenguaje, mientras que los demás sólo tienen voz? Los tartamudos emiten una voz, pero no pueden pronunciar seguidas las palabras.

56. ¿Por qué se tiene la voz más aguda en invierno[312] y estando sobrios y, en cambio, más grave en verano y estando borrachos? ¿Es porque la voz más rápida es más aguda, y es más rápida la que proviene de un cuerpo en tensión? Los cuerpos de la gente sobria y en el invierno están más firmes

309 Sección XXVII, problema 6, 948a36.

310 Problema 60.

311 Problema 40 de la sección X.

312 En los problemas 17, 18 y 61 se dice lo contrario, que las voces están más graves en invierno.

que los de los borrachos y en el verano: pues el calor y la estación cálida relajan los cuerpos.

57. ¿Por qué la voz es lo último que se perfecciona en los hombres respecto a los demás animales con voz? ¿Es porque presenta muchísimas diferencias y formas? Pues los demás animales o no articulan ninguna letra o pocas. Lo que es muy variado y tiene muchísimas diferencias forzosamente debe conformarse en muchísimo tiempo.

58. ¿Por qué la vista no pasa a través de los objetos sólidos, mientras que la voz sí que pasa[313]? ¿Es porque el único movimiento de la vista es en línea recta (la prueba son los rayos del sol, y que sólo vemos desde el lado opuesto), mientras que los movimientos de la voz son muchos? Pues oímos sonidos de todas partes[314]. Entonces, cuando algo obstaculiza el que los rayos avancen en línea recta porque no hay correspondencia entre los conductos, es imposible ver a **905b** través. El aire y la voz, sin embargo, como se desplazan por todas partes, pasan a través de todo y se oye. En cambio, en los líquidos los rayos visuales penetran con claridad, y las voces no se oyen o a duras penas, a pesar de que lo líquido es más ligero que la tierra, porque los conductos son pequeños y espesos y están en correspondencia, de modo que nada obstaculiza que la vista avance en línea recta. Por eso, también a través del cristal, aunque sea espeso, se ve, pero a través de una cesta de mimbre, que no es de tejido compacto, no se ve. Además, los conductos del cristal se corresponden, mientras que los otros no están alineados: no supo-

---

[313] Problema 49 y también el 9 de la sección XXV.

[314] Problema 8, 899b36.

ne ninguna ventaja el hecho de que sean grandes, si no están en línea recta.

La voz no se oye porque los espacios vacíos en el agua son demasiado pequeños con respecto al aire, de modo que no pueden recibirlo, ni tampoco la voz puede permanecer sino a duras penas. Y es que la voz es un tipo de aire[315]. No todo lo que es más poroso es más penetrable, a no ser que los conductos también se adapten a lo que penetra. De modo que tampoco es más capaz de condensarse si los conductos no son receptores de sustancias corpóreas: sin embargo, lo poroso es blando y capaz de condensarse. Pero en algunas materias, como el cristal, hay un impedimento por la pequeñez de sus conductos: pues los conductos del cristal no se contraen, a pesar de que es más poroso que el mimbre, por la causa ya mencionada. Lo mismo pasa también con el agua y alguna otra cosa parecida. De modo que es evidente que, aunque lo poroso y blando son lo mismo o de naturaleza similar, lo más poroso no se contrae más: pues la causa es la misma en todos los casos.

59. ¿Por qué el sonido es menor cuando se suprimen personas, pero la impresión es similar? ¿Es porque se trataba de una mezcla, y lo mezclado no está aquí sí y allá no, sino en todas partes? Así que, al suprimir elementos de todas partes por igual, la combinación se produce de la misma forma, de modo que a la fuerza el sonido es menor y semejante.

60. ¿Por qué se tartamudea[316]? ¿Acaso por el calor la gente es más precipitada, de modo que se enredan y se pa-

[315] Problema 51, 904b27.

[316] Véanse los problemas 54 y 55.

ran, como les pasa a los que están irritados? Pues también estos tienen una respiración jadeante. Efectivamente, se concentra mucho aire interno. ¿O jadean a causa de la ebullición del calor, porque es demasiado y no sale antes del momento de la respiración? ¿O, al contrario, se trata más de un enfriamiento que de un calentamiento de la zona con la que hablan, como una parálisis de esa parte? Por eso precisamente, calentados por el vino y por hablar de forma continuada, hilan más fácilmente el discurso.

61. ¿Por qué en invierno las voces son más graves[317]? ¿Es porque el aire es más espeso y, al ser más espeso, el movimiento es más lento, de modo que la voz es más grave?
906a ¿O es porque el aire pasa más lentamente a través del pecho, y la zona en torno a la faringe se obstruye por el frío y la flema que fluye?

62. ¿Por qué los niños, las mujeres, los eunucos y los ancianos tienen una voz aguda[318]? ¿Es porque la voz más aguda supone un movimiento más rápido? La misma cosa, cuando es más abundante, es más difícil de mover, de modo que los que están en la plenitud de sus fuerzas inhalan al mismo tiempo más cantidad de aire: este, entonces, al ir más lento, produce una voz más grave. En los niños y en los eunucos es al contrario porque tienen menos aire. Los ancianos tiemblan porque no pueden controlarse, como les pasa a las personas débiles y a los niños cuando cogen un tablón largo por un extremo: el otro extremo vibra porque no lo controlan. Por eso también tiemblan los ancianos. Hay que suponer que la causa del temblor de la voz es la misma en el

[317] Problema 17.

[318] Problemas 14, 16 y 34.

caso de las personas nerviosas, las atemorizadas y las que tiritan de frío. Pues teniendo la voz así, la mayor parte del calor se ha retirado hacia dentro por efecto de tales sensaciones y, al ser escaso el calor restante, no puede controlar la voz: por eso vacila y tiembla. Por eso precisamente, los profesionales, cuando son conscientes de estar nerviosos, hablan bajo al principio hasta que se calman: pues la voz baja la controlan más fácilmente.

SECCIÓN XII

RELATIVOS A LOS BUENOS OLORES

1. ¿Por qué estando cerca se huelen menos los perfumes que se queman[319]? ¿Acaso porque la emanación, más floja al estar mezclada con el aire, es más agradable, como la mirra de los médicos? ¿O sería lo contrario, de modo que el fuego, por el hecho de quemar, elimina el olor? Pues el olor procede de las esencias que se queman. Por eso tampoco se huele sobre los carbones; sin embargo, más lejos, el olor parece más puro y muy ligero.

2. ¿Por qué los olores de las esencias que se queman y los de las flores son menos agradables de cerca? ¿Acaso porque junto con el olor se desprenden porciones de tierra que caen por el peso, de modo que más lejos el olor se purifica? ¿O la emanación no es la mayor posible ni cuando el origen está cerca ni cuando está demasiado lejos? Pues en un caso el efluvio todavía no es abundante y en el otro se dispersa.

[319] Véanse los problemas 2, 4 y 9.

3. ***Se dice que son aromáticos los árboles sobre los 906b que cae el arco iris[320]. ¿Es cierto o falso? Y, si es cierto, ¿por qué causa ocurriría? Desde luego, es evidente que ni a todos los árboles les pasa ni siempre: pues muchas veces ha salido el arco iris y en los árboles no se nota nada y, cuando ocurre, no tiene lugar en todo el bosque, pues ocurre a veces; y por eso se dice. La causa hay que atribuirla al arco iris sólo de forma accidental, sobre todo si el arco iris no es una materia de la naturaleza, sino una afección del rayo visual que rebota[321]. Pero este fenómeno no se da, como ya se ha dicho, en cualquier tipo de bosque: pues ni en los árboles frescos ni en los secos ocurre, sino que los pastores afirman que es en el bosque incendiado en el que es perceptible el buen olor después de las lluvias que van con el arco iris, y especialmente donde hay aliaga, cambronera y plantas cuyas flores son aromáticas.

La causa del buen olor es la misma también para la tierra: pues cuando está muy caliente y quemada en profundidad, lo que sale de ahí huele bien al principio. Y es que las cosas que tienen un poco de humedad, si se queman, resultan olorosas: pues el calor cuece la humedad. Por eso también, en toda la tierra, tienen mejor olor las zonas orientadas al sol que las que miran al norte. Y de ellas, son más olorosas las orientadas al este que las que miran a mediodía, porque la región de Siria y Arabia es más terrosa, mientras que Libia es arenosa y sin humedad. Y es preciso que ni la humedad sea excesiva (pues la humedad abundante no se pue-

---

320 Esta idea la encontramos en PLUTARCO, *Charlas de sobremesa* IV 2, 664EF.

321 En *Meteorológicos* III 4 se explica el fenómeno del arco iris como un reflejo, aunque para Aristóteles lo que se refleja no es la luz, sino el rayo visual —*ópsis*— (nota 71).

de cocer) y que tampoco haya ausencia de ella: pues no se produce vapor.

Esto se da en el bosque recién quemado y de tal tipo que tiene buen olor en sí mismo. Lo demuestra con las flores: pues desprende su olor en ellas. Parece que ocurre en los árboles en los que ha caído el arco iris, porque no es posible que se produzca nada sin agua: pues cuando el bosque ha sido mojado por la lluvia y ha cocido la humedad con su calor interno, despide el vapor que se produce en él. Tampoco hace falta que el agua sea abundante: pues una cantidad excesiva empapa demasiado y extingue el calor que había a consecuencia de la quema. La lluvia después del arco iris no es abundante sino, por así decir, moderada. Y si salen varios arco iris, no llueve mucho, sino muchas veces, pero poca cantidad. Por eso probablemente, cuando sucede esto, como no se ve ninguna otra cosa diferente excepto el arco iris, atribuyen a este la causa del buen olor.

4. ¿Por qué las flores y las sustancias que se queman tienen un olor más agradable de lejos[322] y, en cambio, de cerca unas huelen más a hierba y las otras huelen más a humo? ¿Es porque el olor es una especie de calor y las cosas olorosas son calientes[323]? Pero el calor es ligero, de modo 907a
que, por eso, de lejos el olor resulta menos mezclado de los olores adyacentes que proceden de las hojas y del humo, que es un vapor acuoso; sin embargo, si se está cerca, se perciben los olores mezclados con las sustancias en las que se encuentran.

---

[322] Compárese con el problema 2.

[323] Cf. el tratado *Acerca de la sensación* 444a25, donde se dice que «la potencia del olor es, de natural, caliente».

5. ¿Por qué todo huele más si se mueve[324]? ¿Es porque se impregna más aire que estando en reposo? Por tanto, el olor así se transmite más deprisa hasta nuestro órgano sensorial.

6. ¿Por qué en invierno captamos menos olores y durante las heladas muchísimo menos? ¿Es porque el aire se mueve menos durante el frío? Desde luego, no llega igual el movimiento procedente del cuerpo poseedor del olor, a causa de la dificultad de movimiento del efluvio y del aire en el que se encuentra.

7. ¿Por qué es más acre el olor de los perfumes que se queman sobre ceniza que sobre fuego[325] y si se queman sobre la ceniza conservan más olor y durante mayor tiempo? ¿Es porque el olor es más difícil de cocer sobre la ceniza? Por eso también es más fuerte. En cambio, el fuego, al cocer rápidamente la fuerza de los perfumes, altera el olor: pues la cocción es una alteración de la sustancia cocida[326].

8. ¿Por qué es más agradable el olor de las rosas cuyo ombligo es áspero que el de las que lo tienen liso? ¿Es porque tienen un olor más agradable todas las que conservan su propia naturaleza? La rosa es por naturaleza espinosa: por eso, manteniéndose más acordes con su naturaleza, huelen más agradable.

---

[324] Véase sección XIII, problema 12.

[325] Problema 11.

[326] En *Meteorológicos* IV 2 se da una explicación detallada del concepto de *pépsis,* «cocción». PLUTARCO en *Charlas de sobremesa* IV 1, 663B dice que «... la digestión... altera y transforma el alimento...».

9. ¿Por qué de cerca los olores son menos aromáticos, tanto en el caso de las esencias quemadas como en el de las flores[327]? ¿Es porque de cerca se extrae al mismo tiempo el elemento terroso, de modo que, al estar mezclado, hace más débil la fuerza del perfume; sin embargo, a lo lejos es el aroma el que se propaga? Por eso también, las flores que se frotan pierden su olor[328].

10. ¿Son los olores humo, aire o vapor? Pues la diferencia está en que uno es producido por el fuego y el otro también sin él. ¿Y desde el órgano sensorial llega algo hasta los objetos o desde estos hasta el órgano, moviendo siempre el aire cercano? Y si hubiera alguna emanación de los objetos, debería ir debilitándose; sin embargo, vemos que las sustancias más aromáticas duran mucho.

11. ¿Por qué es más acre el olor de los perfumes que se queman sobre ceniza que sobre el fuego[329]? ¿Es porque el olor es más difícil de cocer sobre la ceniza? Por eso también es más fuerte. Así que gran parte del elemento terroso se quema a la vez y se vuelve humo: el fuego, sin embargo, quema antes el elemento terroso, de forma que el olor llega más puro y auténtico sin el humo. Por eso precisamente, las flores, si se frotan, son menos aromáticas: pues también el frotamiento remueve el elemento terroso, y el calor lento no lo destruye.

12. ¿Por qué las semillas y las plantas aromáticas son diuréticas[330]? ¿Es porque son calientes y ligeras, y tales sus-

[327] Problemas 1, 2 y 4.

[328] Véase el problema 3 de la sección XIII.

[329] Problema 7.

[330] Véanse los problemas 48 de la sección I y 16 de la XX.

tancias son diuréticas? Y es que su calor interno las aligera rápidamente y el olor no es corpóreo, pues incluso las que no tienen buen olor, como el ajo, son diuréticas a causa de su calor, aunque más bien tienen una capacidad de disolución. Las semillas aromáticas son calientes porque, en general, el olor se produce por causa del calor. Pero las que huelen mal son difíciles de cocer: es preciso que no solo sean calientes sino también fáciles de cocer, si van a ser diuréticas, con el fin de que aligeren los líquidos que bajan con ellas.

13. ¿Por qué los vinos mezclados huelen menos que los puros? ¿Es porque el mezclado es más débil que el puro? Lo más débil degenera por todo tipo de causas más rápidamente que lo más fuerte. Además, el vino mezclado es afectado más fácilmente que el puro. Afectado más fácilmente significa depender de cualquier cosa y recibir alguna cualidad que no es de su propia naturaleza. Así que el vino puro es oloroso, mientras que el mezclado es inodoro.

Sección XIII

RELATIVOS A LOS MALOS OLORES

1. ¿Por qué la orina, cuanto más tiempo permanece en el cuerpo huele peor y, sin embargo, el excremento es menos maloliente? ¿Es porque este último se seca según pasa el tiempo (lo seco es menos propenso a corromperse), mientras que la orina se espesa y estando fresca se parece más a la bebida de la que procede?

2. ¿Por qué las sustancias malolientes no parecen oler a los que las han comido? ¿Es que la percepción se satura rá-

pidamente por el hecho de que el olfato está conectado con la boca por el paladar, y ya no se percibe igual el olor interior (pues todos lo perciben al principio, pero cuando están en contacto, ya no, como si fuera una parte del cuerpo) y el olor exterior, que es igual, es anulado por el interior?

3. ¿Por qué las flores, si se frotan, huelen peor? ¿Es porque el elemento terroso que hay en la flor se mezcla con el aroma[331]?

4. ¿Por qué ningún animal huele bien excepto la pantera[332] (esta huele bien incluso a los mismos animales: pues dicen que a los animales les resulta agradable olerla), pero muertas también huelen mal; sin embargo, muchas plantas muertas y secas se vuelven todavía más aromáticas? ¿Es **908a** porque la causa del mal olor es cierta falta de cocción de un residuo? Por eso también los sudores en algunas personas y algunas veces son así, sobre todo en quienes no siempre son así y llegan a serlo a raíz de enfermedades. Las ventosidades y los eructos de los alimentos sin digerir son malolientes. Es la misma causa la del mal olor en las carnes y en lo que es análogo: con análogo me refiero a lo que existe en los demás animales en lugar de carne. Pues también en algunos hay a veces un residuo sin cocer; así que eso es la causa del mal olor en los seres vivos y lo que se pudre en los muertos. Por eso también la grasa, los huesos y los pelos no son malolientes, porque unos se cuecen y otros no tienen humedad.

---

[331] Véanse los problemas 9 y 11 de la sección XII.

[332] Esta afirmación es recogida también en *Investigación sobre los animales* IX 612a12-15.

Sin embargo, en las plantas no hay residuo[333]. ¿O hay algo también en ellas, pero las plantas son secas y calientes por naturaleza, de modo que su humedad es más fácil de cocer y no es fangosa? Lo demuestra también la tierra, que huele bien en los países cálidos, Siria y Arabia[334], y las sustancias procedentes de allí son aromáticas porque son secas y cálidas: tales cosas no se pudren. Pero los animales no son así, aunque sean calientes, de modo que sus residuos no se cuecen y son malolientes, y sus ventosidades igualmente: y cuando perecen, su humedad se pudre; en cambio en las plantas no, porque no tienen residuo.

5. ¿Por qué las sustancias malolientes huelen peor si están calientes que si están frías? ¿Es porque el olor es vapor y una especie de efluvio? Pues bien, el vapor y el efluvio se producen por el calor: pues es un cierto movimiento, y el calor pone en movimiento; pero el frío, por el contrario, tiene un poder estático y la capacidad de contraer y llevar hacia abajo. El calor y todos los olores, sin embargo, ascienden porque están en el aire y porque su órgano sensorial está arriba y no abajo: y es que el olor produce la sensación cuando penetra en el cerebro.

6. ¿Por qué, si se comen ajos, la orina huele, pero si se comen otras cosas de olor fuerte no huele? ¿Acaso, como afirman algunos seguidores de Heráclito, es porque hay una evaporación en el cuerpo, igual que en el universo y, des-

[333] En *Partes*... II 650a20-2, se dice que «las plantas toman con sus raíces el alimento ya elaborado de la tierra (por eso no hay excremento en las plantas; la tierra y su calor les sirven de vientre)». Véase también II 655b35, donde añade que, en lugar de residuo, las plantas producen las semillas y los frutos.

[334] Sección XII, problema 3, 906b19.

pués, una vez que se enfría de nuevo, se forma la humedad en un caso, y en el otro, la orina; y la evaporación que procede del alimento produce el olor a partir de aquello de lo que está mezclada? Pues el olor surge cuando hay un cambio. ¿O sería necesario que también las demás cosas que tienen olores fuertes produjeran lo mismo? Pero, de hecho, no pasa. Además, la combinación que sale del vapor no conduce a lo originario, por ejemplo, que saliera vino a partir de vino y no agua, de modo que también esto es falso. Sin embargo, de las sustancias con olor fuerte y a la vez con 908b
capacidad diurética, solo el ajo es flatulento en el bajo vientre; en cambio, las demás producen gases en la zona superior, como el rábano, o no son diuréticas. Sin embargo, el ajo tiene estas tres propiedades: pues es diurético, produce gases y esto en la parte inferior. La región en torno a los genitales y la vejiga participa de tales propiedades por causa de su proximidad y porque contiene aire: lo demuestra la tensión del pene. Es evidente, pues, que el residuo del ajo mucho más que las demás sustancias parecidas llega a la vejiga junto con el aire y que, al mezclarse con él, produce el olor de la orina.

7. ¿Por qué las bocas de los que no han comido nada, sino que están en ayunas huelen más (lo que se llama oler a ayuno), y ya no huelen después de comer, cuando deberían oler más? ¿Es porque cuando está vacío el estómago, el aire, que se vuelve más caliente por la falta de movimiento, pudre el aliento y los residuos de flema? La prueba de que el aire se vuelve más caliente es que el ayuno da sed[335]. En cambio, después de comer, el olor cesa por ser menor que el de los alimentos: pues el calor de los alimentos domina el calor del aire, de modo que no se siente nada.

---

[335] Véase PLUTARCO, *Charlas de sobremesa* VI 1, 686E.

8. ¿Por qué la axila es el lugar que huele peor? ¿Acaso porque es el menos ventilado? El mal olor se da en tales zonas especialmente, porque se produce una putrefacción de la grasa por causa del descanso. ¿O es porque esta parte no se mueve y no se ejercita?

9. ¿Por qué los que tienen olor a cabra cuando se perfuman huelen peor? ¿Es porque eso pasa en muchas ocasiones, por ejemplo, si se mezclan ácido y dulce, el conjunto resulta más dulce? Además, después de sudar, todos huelen peor, y el perfume da calor: así que hace sudar.

10. ¿Por qué en los encorvados y jorobados es más desagradable y pesado el olor del aliento? ¿Es porque la zona en torno a los pulmones está estrechada y desplazada de la línea recta, de modo que no está bien ventilada, sino que la humedad se pudre y también el aire, que se encuentra dentro más encerrado?

11. ¿Por qué la mayoría de los perfumes, cuando son exudados con la transpiración, huelen mal, aunque algunos tienen un olor más agradable o no peor? ¿Es que todas las sustancias que por el movimiento o la frotación cambian, son las que tienen un olor peor, mientras que es lo contrario para las que no cambian? Algunas cosas son así, por ejemplo en el caso de las flores que despiden aromas, unas, cuando
909a son frotadas, calentadas o secadas, huelen mal, como las violetas blancas[336]; otras huelen igual, como las rosas. Y de los perfumes que proceden de tales flores, unos cambian y

[336] En griego se daba el nombre de *leucóïon*, «violeta blanca», al alhelí de flor blanca (o purpúrea o violácea), esto es, a la *Matthiola incana,* lo mismo que al alhelí amarillo, que pertenece a otro género.

otros no: por eso, el perfume de rosas es el que menos cambia. Y parecen oler peor en aquellas personas cuyos sudores son malolientes, porque se mezclan con su contrario, igual que la miel mezclada con sal no es más dulce sino menos.

12. ¿Por qué todas las cosas huelen más si se mueven[337]? ¿Es porque impregnan el aire? Entonces, el olor se transmite más rápidamente a los sentidos.

SECCIÓN XIV

RELATIVOS A LOS CLIMAS[338]

1. ¿Por qué los que se encuentran en situaciones extremas de frío o de calor son salvajes en sus costumbres y su aspecto? ¿Es por lo mismo? Pues el mejor clima es beneficioso también para el espíritu, mientras que los excesos lo alteran y, lo mismo que deforman el cuerpo, así también el temperamento[339].

---

337 Sección XII, problema 5.

338 Vertimos así la palabra *kráseis,* cuya traducción literal sería «mezclas». En este contexto se hace referencia a las distintas combinaciones de lo húmedo, lo seco, lo frío y lo caliente, en que consisten las diferentes condiciones climáticas.

339 También aquí el término griego es *krásis,* pero empleado en su sentido médico —mezcla equilibrada de los humores corporales— (cf. el problema 3 de la sección I y nota 4). En este problema se ve muy claramente la influencia del tratado hipocrático *Sobre los aires, aguas y lugares* (cf. los caps. 12, 13, 23, 24). Aristóteles en otros tratados ha hablado también de las influencias de los lugares sobre el modo de vida de sus habitantes: *Investigación...* VIII 29; *Política* VII 7. Véase también el tratado de GALENO, *Las facultades del alma siguen los temperamentos del*

2. ¿Por qué en el Ponto el trigo que se ha dejado al frío durante muchos años permanece sin agusanarse? ¿Es porque con el calor se evapora la humedad extraña, igual que en las uvas? En algunos casos esta evaporación se produce por el frío y en otros tiene lugar con el calor.

3. ¿Por qué en la estación más fría se dan con más frecuencia las fiebres ardientes[340]? ¿Es porque el frío comprime el calor en el interior, y en el verano ocurre lo contrario: que las partes internas están más frías? La fiebre ardiente es un exceso de calor en las partes interiores cuando las exteriores están enfriadas.

4. ¿Por qué los etíopes y los egipcios tienen las piernas arqueadas? ¿Es porque por causa del calor, igual que las maderas secas se comban, lo mismo les pasa también a los cuerpos de los seres vivos? La prueba está también en los cabellos: pues los tienen más rizados, y el rizo es como el arqueado de los cabellos.

5. ¿Por qué con vientos del sur los apareamientos producen más hembras[341]? ¿Es porque una mayor cantidad de humedad se espesa más lentamente? Durante los vientos del sur, por la humedad del clima el esperma se vuelve más líquido.

6. ¿Por qué en las regiones pantanosas las heridas de la cabeza se curan rápidamente y, en cambio, las de las piernas

---

cuerpo (B.C.G. 313), donde se hacen afirmaciones muy semejantes a las que leemos aquí.

[340] Véase el problema 29 de la sección I.

[341] Cf. *Investigación...* VI 574a1; *Reproducción...* IV 766b34.

con dificultad[342]? ¿Es porque la humedad es pesada por ser terrosa, y lo pesado se va hacia abajo? Entonces, las partes superiores están bien cocidas porque ha habido una evacuación hacia abajo, mientras que las partes inferiores están llenas de gran cantidad de residuo y de material fácilmente corrompible.

7. ¿Por qué la gente que vive en lugares bien aireados 909b
envejece lentamente, mientras que los que habitan en zonas hundidas y pantanosas envejecen deprisa? ¿Es que la vejez es una especie de putrefacción[343] y se corrompe lo que está en reposo, pero lo que está en movimiento o no se corrompe en absoluto o en menor medida, como por ejemplo el agua? Así que en los lugares elevados, por la buena ventilación, el aire está en movimiento, mientras que en los sitios hundidos está quieto. Además allí, gracias al movimiento, el aire está siempre limpio y cambia, pero en los lugares pantanosos permanece estable.

8. ¿Por qué los que viven en lugares cálidos son cobardes y los de los sitios fríos valientes[344]? ¿Es porque la naturaleza se comporta de forma opuesta a los lugares y a las estaciones, porque si estuvieran en las mismas condiciones, por fuerza se quemarían rápidamente? Son valientes los que son calientes por naturaleza, y cobardes los que son fríos. Sucede que los que viven en lugares cálidos se han enfriado, y los que viven en lugares fríos se han hecho calientes por naturaleza. Ambos son de gran talla, los que viven en las zonas frías, por su propio calor congénito, y los de las zonas

[342] El mismo problema que el 18 de la sección I.

[343] La misma expresión en la sección XXXVIII 9, 967b15.

[344] Problema 16.

calientes, por el calor del lugar: pues la gente crece en las regiones calientes también por causa del calor. El frío, sin embargo, contrae. Entonces, como unos poseen en sí mismos el principio del crecimiento de forma considerable, y los otros no encuentran ningún impedimento en el frío exterior, es lógico que alcancen un gran crecimiento. En cambio, a las gentes de nuestro entorno esto les afecta menos, porque el principio de calor que poseen dentro de sí es menor, y porque los de las zonas frías sufren el efecto de la compresión.

9. ¿Por qué son más longevos los habitantes de los lugares cálidos[345]? ¿Es porque tienen una naturaleza más seca y lo más seco está menos sujeto a corrupción y dura más tiempo, y la muerte es una especie de putrefacción? ¿O es porque la muerte es un enfriamiento del calor interno[346] y todo se enfría por efecto del medio ambiente, que es más frío? El aire ambiental es caliente en los lugares cálidos y frío en los fríos, de modo que más rápido y con mayor efectividad destruye el calor interno.

10. ¿Por qué son más longevos los que viven en los lugares cálidos? ¿Es porque preservan más el calor y la humedad? Pues la muerte es la destrucción de estas dos cosas.

11. ¿Por qué en las zonas pantanosas estamos más soñolientos? ¿Es porque allí nos enfriamos más, y el enfriamiento, al ser una especie de inmovilidad, produce sueño? El sueño se presenta durante la quietud.

[345] Véase la misma afirmación en el tratado *Acerca de la longevidad* 465a9, 466b16 y ss.

[346] Cf. *Acerca de la juventud* 469b19.

12. ¿Por qué los que están en los barcos, viviendo sobre **910a** el agua, tienen mejor color que los que viven en los terrenos pantanosos? ¿Son la causa el buen tiempo y el aire puro? El agua vuelve pálidas a las personas, cuando se corrompe, lo que ocurre por falta de movimiento: por eso la gente está pálida en las zonas pantanosas.

13. ¿Por qué en los países fríos se da con frecuencia un calor muy sofocante, incluso más que en los países cálidos[347]? ¿Acaso debido a la humedad del aire? Pues con el mismo calor el agua llega a estar más caliente que el aire, de modo que el aire más húmedo es más caliente que el seco. ¿O no es más caliente el aire en tales lugares, sino que lo parece por contraste, como el sol que sale de una nube parece más caliente por comparación con la sensación de la sombra?

14. ¿Por qué los que viven en el sur son más bien de ojos negros? ¿Son azules los ojos debido al exceso de calor interior, y negros por la ausencia de este, como también Empédocles lo afirma[348]? Por tanto, igual que son azules los ojos de los que viven al norte porque su calor interior se ve obstaculizado de salir debido al frío exterior, así, en los habitantes del mediodía, la humedad no sale por causa del calor ambiental, mientras que el calor, al no encontrar ninguna barrera, sale, y la humedad que queda produce el negro: pues por la falta de luz, lo que queda es oscuro. ¿O el color del ojo es igual a los colores del resto del cuerpo? Por eso

---

[347] Véase el problema 6 de la sección XXV, donde se plantea la misma cuestión, pero concretada en la región del Ponto.

[348] Esta idea está desarrollada en *Reproducción...* V 779b16 y ss., 201), donde también se atribuye a Empédocles. Véase también *Acerca de la sensación* 437b10 y ss.

son azules los ojos de las personas del norte, que son blancas (pues este color es cercano al blanco), y en el caso de las gentes del sur, que son negras, también son negros sus ojos.

15. ¿Por qué los que viven en los lugares cálidos son más sabios que los de los sitios fríos[349]? ¿Acaso por lo mismo por lo que también los viejos son más sabios que los jóvenes? Y es que unos, debido al frío del lugar, están mucho más calientes porque su naturaleza se rebela, de modo que se parecen mucho a los borrachos, y no son gentes inclinadas a la investigación, sino valerosas y esperanzadas; por el contrario, los de los países cálidos no beben porque están fríos. En cualquier sitio, los temerosos tratan de investigar más que los confiados, de modo que también descubren más cosas. ¿O es porque esta raza es más antigua, mientras que los otros perecieron por el diluvio[350], de modo que los habitantes de los países fríos con respecto a los de los países cálidos son como jóvenes frente a viejos?

16. ¿Por qué los que viven en las zonas cálidas son cobardes y, en cambio, los de las frías son valientes[351]? ¿Es porque la naturaleza se comporta de forma opuesta a los lu-
910b gares y a las estaciones, porque, si estuvieran en las mismas condiciones, se quemarían rápidamente? Son valientes los calientes por naturaleza, y cobardes los fríos. Sucede que los

[349] Véase esta misma idea en *Política* VII 7 (B.C.G. 116), donde se compara a los habitantes del norte de Europa con los de Grecia y Asia, destacando el carácter particular de cada uno de estos pueblos.

[350] Se refiere al diluvio con el que Zeus castigó a la raza de hierro, y del que solo se salvaron el hijo de Prometeo, Deucalión y su mujer, Pirra. Esta idea del diluvio aparece también en *Meteorológicos* I 352a33; y está desarrollada minuciosamente en Platón, *Leyes* III 677a-680a.

[351] Problema 8.

que están en los lugares cálidos se enfrían (pues, al ser poroso su cuerpo, su calor sale fuera); por el contrario, los de los países fríos están calentados por naturaleza porque su carne está compacta debido al frío exterior y, como está compacta, el calor se concentra dentro.

Sección XV

RELATIVOS A LA TEORÍA MATEMÁTICA [352]

1. ¿Por qué, de las líneas que dividen en dos partes las figuras rectilíneas, solo se llama diagonal [353] la que se traza de ángulo a ángulo? ¿Es porque la diagonal divide en dos, como su nombre indica, sin destruir la figura medida? Así pues, la línea que divide desde las uniones (me refiero a los ángulos) será una diagonal: pues no destruye sino que divide, como los que reparten el bagaje militar. Sin embargo, la que corta desde las líneas las figuras compuestas, las des-

[352] Ninguna de las cuestiones tratadas en esta sección tiene que ver con las partes teóricas de la matemática; los dos problemas primeros son más bien filológicos, el tercero consiste en una justificación de la numeración decimal, el cuarto es de astronomía y los restantes de óptica. Por tanto casi todos los problemas pertenecen a partes de la matemática «que se relacionan con lo sensible», es decir, a ciencias que hoy son independientes pero que en la Antigüedad griega tenían en común el ser consideradas, por así decirlo, matemática aplicada.

[353] El término griego es *diámetros,* utilizado por Aristóteles y por Euclides, tanto para la diagonal de un paralelogramo como para el diámetro de un círculo. Este problema y el siguiente son complementarios, y para su correcta comprensión, hay que remitir al texto matemático canónico de Euclides, *Elementos* I 34 («En las áreas de paralelogramos los lados y los ángulos opuestos son iguales entre sí, y la diagonal las divide en dos partes iguales»), donde se da la demostración de lo que aquí se plantea.

truye: pues la figura rectilínea está compuesta partiendo de los ángulos.

2. ¿Por qué se llama *diámetros?* ¿Es porque es la única que divide en dos? Así que, es como si se dijera *dicháme-tros*[354]. Y ¿por qué, de las líneas que dividen en dos, es la única que se llama así? ¿Es porque es la única que divide por las uniones por donde la figura se dobla, mientras que las demás líneas dividen por los lados?

3. ¿Por qué todos los hombres, tanto extranjeros como griegos, cuentan hasta diez y no hasta otro número, por ejemplo: dos, tres, cuatro, cinco, y después repiten de nuevo uno y cinco, dos y cinco, como hacen con once y doce[355]? ¿Y por qué no se paran más allá del diez y luego repiten desde allí? Pues cada uno de los números es el anterior más uno, dos, y así sucesivamente, pero cuentan poniendo el límite en diez. Desde luego, no es por azar pues parece que lo hacen todos y siempre: pues lo que se da siempre y en todas partes no es por azar sino algo natural. ¿Acaso porque el diez es un número perfecto[356]? Pues posee todas las clases de números: par e impar, cuadrado y cúbico, lineal y plano, número primo y compuesto[357]. ¿O es porque la decena es un

---

[354] El adverbio *dícha* significa 'en dos'.

[355] La traducción literal de los términos griegos *héndeka* y *dṓdeka* (once y doce) es uno y diez, dos y diez.

[356] Cf. *Metafísica* I 5, 986a8 y ss.

[357] Los fundamentos para considerar el 10 como número perfecto son tomados de la doctrina pitagórica. Se encuentran principalmente en Espeusipo, que siguió sobre todo a Filolao y escribió un libro *Sobre los números pitagóricos,* la segunda mitad del cual dedicado al número diez. Espeusipo dice que la década es la más natural y creativa base de todas las cosas, siendo, por así decir, en sí mismo un tipo de modelo para las cosas que formaron el universo. El 10 tiene muchas propiedades peculia-

principio? Pues uno más dos, más tres, más cuatro, hacen una decena[358]. ¿O es porque los cuerpos en movimiento son nueve[359]? ¿O porque en diez relaciones matemáticas se dan al cubo cuatro números que, según afirman los pitagóricos, son los que forman el todo? ¿O es porque todos los hombres tienen diez dedos? Así que, como tienen su número parti- 911a
cular de contadores, cuentan también las demás cosas según esta cantidad. Sólo una tribu de Tracia cuenta hasta cuatro, porque, como los niños, no son capaces de recordar mucho, ni tampoco tienen necesidad de una medida grande de nada.

---

res apropiadas a un número perfecto: contiene un número igual de números pares e impares; incluye el número primo y el compuesto; tiene números lineales, planos y sólidos (1 es un punto, 2 una línea, 3 un triángulo y 4 una pirámide). También incluye algunas ratios, la de igualdad (es dos veces 5), las ratios 2:1, 3:2, 4:3 que representan los intervalos musicales de octava, quinta y cuarta que Pitágoras descubrió. (Cf. T. L. HEATH, *Mathematics in Aristotle,* pág. 259).

[358] Se trata de la *tetractýs* pitagórica, esto es, la década compuesta por la suma de los cuatro primeros enteros, cuya representación gráfica es así:

.
. .
. . .
. . . .

Los pitagóricos le atribuyeron tanta importancia que juraban por ella en los juramentos más solemnes.

[359] Se refiere a la esfera de las estrellas fijas, los cinco planetas observables a simple vista (Saturno, Júpiter, Marte, Venus y Mercurio), el sol, la luna y la Tierra. La lista la conocemos por Aecio (cf. T. L. HEATH, *Greek astronomy,* Nueva York, 1991). En *Metafísica* I 5, 986a8-12, leemos: «puesto que la Década parece ser algo perfecto y abarcar toda la naturaleza de los números, dicen (los pitagóricos) que también son diez los cuerpos que se mueven por el cielo y, siendo nueve sólo los visibles, ponen como décimo la Antitierra». Sobre la Antitierra, véase también *Acerca del cielo* II 13, 293a21-24.

4. ¿*** porque la Tierra es el centro[360]? Pues las formas que se nos muestran son siempre las mismas. Y esto no parece que fuera así si no se observara desde el centro, sino que unas veces aparecerían triángulos, otras trapecios y otras, figuras de diferentes formas. La Tierra nos parecería el centro, si nos fuera posible contemplarla desde esos otros lugares. Al ser esférica la Tierra, el centro del universo y el de la Tierra será el mismo[361]. Pero nosotros habitamos sobre la Tierra, de modo que no es desde el centro, sino que tales figuras celestes se nos muestran a una distancia de la mitad del diámetro. Así pues, ¿qué impedimento hay para que, si la distancia es mayor, la apariencia de las formas permanezca igual?

5. ¿Por qué, si el sol se traslada con movimiento uniforme, el crecimiento y disminución de las sombras no son los mismos durante el mismo periodo de tiempo? ¿Es porque son iguales los ángulos formados por los rayos del sol subtendidos por arcos iguales y con vértice en los objetos vistos? Si estos son iguales, también lo son los que hacen los rayos al caer en el triángulo formado por el primer rayo, el objeto visto y su sombra. Y si los ángulos son iguales, es necesario que la línea más lejana del objeto visto sea mayor que la más cercana: eso lo sabemos.

Dividamos, entonces, la circunferencia en un número cualquiera de partes iguales, y que sea Θ el objeto que se ve. Pues bien, cuando el sol en la posición A, al caer sobre el objeto Θ, produzca una sombra en ΘΛ, es forzoso que el rayo caiga en Λ. Cuando el sol vaya a B, el rayo procedente de B

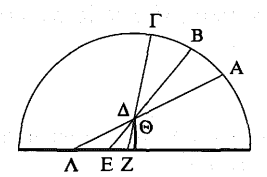
[360] Falta el planteamiento del problema en el texto griego.

[361] Sobre la esfericidad de la Tierra y su situación en el centro del universo, cf. *Acerca del cielo* II 14, 296b7 y ss. y 297a8 y ss.

caerá dentro de ΘΛ, y cuando se traslade de nuevo a Γ, igual: si no, una recta sería tangente a otra recta en dos puntos. Pues bien, ya que AB es igual a BΓ, también los ángulos subtendidos por estos arcos y con vértice en el punto Δ serán iguales: pues su vértice está en el centro. Si los ángulos por este lado de Δ son iguales, también lo son en el triángulo: pues se trata de ángulos opuestos por el vértice. De modo que, ya que el ángulo se divide en partes iguales, ΛE será mayor que EZ en la línea ΛΘ[362]. Y de igual modo pasará con las demás sombras que produzcan los rayos a partir de la circunferencia.

Al mismo tiempo es evidente que por fuerza al mediodía la sombra es la más pequeña, y que los aumentos son entonces mínimos. Pues el sol del mediodía es el que está más encima de nosotros. Y se produce un calor sofocante por la causa mencionada, y porque no hay viento: pues cuando el sol dispersa el aire cerca de la tierra, se produce viento. Así pues, si se produce al mismo tiempo en ambos hemisferios, lógicamente a media noche y a mediodía no tendría que ha- 911b
ber viento.

[362] Ningún manuscrito contiene figuras. La descrita aquí es, literalmente, una figura de imposible representación, porque Δ debería ser a la vez el extremo superior del objeto Θ (el punto que determina la longitud de la sombra de cada uno de los tres rayos), y su extremo inferior (punto medio del diámetro, lugar donde deberían unirse los tres rayos para que sus ángulos sean iguales).



6. ¿Por qué el sol, cuando pasa a través de cuadriláteros, no forma figuras rectilíneas sino círculos, por ejemplo en los cañizos? ¿Es porque la proyección de los rayos visuales es en forma de cono? La base del cono es un círculo, de modo que adonde caigan los rayos del sol, allí aparecen círculos. Si los rayos son rectos, es necesario también que la figura trazada por el sol esté delimitada por líneas rectas: efectivamente, cuando caen rectos sobre una línea recta, forman una figura rectilínea.

Con los rayos ocurre lo siguiente: caen sobre la línea recta del cañizo o de aquello a través de lo que brillan, y ellos son líneas rectas, de modo que la proyección será en línea recta. Sin embargo, por el hecho de ser débiles los rayos que parten de la vista hasta los extremos de las líneas rectas, no se ve lo que está en los ángulos. Toda la porción de línea recta que está contenida dentro del cono, produce la visión, pero el resto no la produce, sino que los rayos visuales caen sin que se perciba nada. De hecho, no vemos muchas cosas a las que alcanza nuestra vista, por ejemplo, lo que está en la oscuridad.

Similar a esto es también el hecho de que el cuadrilátero parezca un polígono, pero si está más lejos, parece un círculo[363]. Pues, al ser la proyección visual en forma de cono, si la figura se aleja, los rayos visuales que parten hasta los ángulos no ven porque son débiles y pocos, cuando la distancia aumenta; sin embargo, los rayos que caen en el medio, como están unidos y son fuertes, permanecen. Así que, si la figura está cerca, se pueden ver incluso las cosas que están en los ángulos, pero, si está lejos, no se puede.

[363] Véase Euclides, *Óptica* 9: «Las magnitudes rectangulares vistas a distancia parecen redondeadas».

Por eso precisamente, la línea curva alejada parece recta. También la luna al octavo día parece estar delimitada por líneas rectas, si los rayos visuales no caen sobre la superficie sino sobre la línea que la limita. Y es que, cuando la circunferencia está cerca, la visión puede distinguir cuánto más cerca está una parte de la circunferencia que otra, pero, si está lejos, no distingue, sino que le parece todo igual. Por eso también, la línea parece recta.

7. ¿Por qué, siendo la luna esférica, vemos una línea recta cuando hay media luna? ¿Es porque la visión y la circunferencia que traza el sol al proyectarse sobre la luna están en el mismo plano[364]? Cuando esto ocurre, el sol parece **912a** una línea recta. Pues como es necesario que lo que proyecta los rayos visuales sobre la esfera vea un círculo, y la luna es esférica y el sol la ve, lo producido por el sol sería un círculo[365]. Así que, cuando este[366] surge del lado opuesto a nosotros, se muestra completo y parece luna llena; pero cuando se produce una variación por el cambio de posición del sol, su circunferencia queda bajo nuestro rayo visual, de modo que parece una línea recta[367], pero la otra parte es redonda, porque es una media esfera que está situada del lado opuesto a nosotros, y eso es lo que se nos muestra como un semicírculo. Pues la luna está siempre frente a nuestra vista. Pero cuando el sol proyecta sus rayos sobre ella, no la ve-

[364] Véase EUCLIDES, *Óptica* 22: «Si se pone un arco de circunferencia de un círculo en el mismo plano en que está el ojo, el arco de circunferencia del círculo parece una línea recta».

[365] Es curioso que en este problema se proponga el sol como un gran ojo que «emitiera» rayos visuales, como suponían los antiguos que lo hacía el ojo humano. EUCLIDES, *Óptica* 23.

[366] Se refiere al hemisferio lunar iluminado por el sol y que parece un círculo.

[367] La de la media luna. Cf. EUCLIDES, *Óptica* 22.

mos; y se llena de nuevo después del octavo día a contar desde el medio, porque el sol, según va avanzando, hace el círculo más inclinado hacia nosotros. Y estando así situado ante nuestra vista, el círculo resulta parecido a una sección de cono. Se muestra con forma creciente cuando el sol cambia de posición. Y es que cuando el disco del sol está en los puntos extremos, momento en el que se muestra la media luna, se ve la circunferencia del círculo. Pues todavía no está en línea recta con nuestra vista, sino que hay una desviación. Cuando esto ocurre y el círculo pasa a través de los mismos puntos, es forzoso que la luna tenga forma creciente. Pues una parte del círculo, que estaba antes del lado opuesto, está alineada directamente con nuestra vista, de modo que está privada de claridad. Entonces así también los extremos permanecen en la misma posición, de modo que necesariamente la luna aparece con forma creciente, más o menos dependiendo del movimiento del sol. Pues, a medida que el sol se desplaza, también el círculo al que dirige su luz gira, situándose en los mismos puntos: pues puede adoptar infinitas inclinaciones, si es que cabe trazar infinitos círculos máximos que pasen por los mismos puntos.

8. ¿Por qué el sol y la luna, siendo esféricos, parecen planos? ¿Es porque todas aquellas cosas cuya distancia es incierta, cuando están más o menos lejos, parecen en el mismo plano? De modo que también en el caso de un solo objeto que tiene partes, si no se diferencian por el color, forzosamente parecen estar las partes en el mismo plano. Y lo que está en el mismo plano necesariamente parece ser uniforme y plano.

9. ¿Por qué el sol, cuando sale y cuando se pone, produce sombras largas, pero que son menores según se va ele-

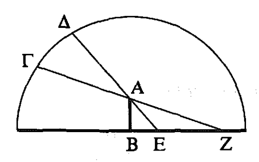
vando, y son mínimas al mediodía? ¿Es porque, al salir, hará en primer lugar una sombra paralela a la tierra y que se extiende al infinito como algo desproporcionado[368], y después la hará larga, pero cada vez menor porque la línea recta que parte del punto más alto cae siempre dentro[369]?

Pongamos que AB es el gnomon[370], y que el sol está en Γ y luego en Δ: el rayo que parte de Γ, o sea, la línea ΓZ, será más exterior que la línea ΔE. La línea BE es la sombra cuan- 912b
do el sol está más alto, y la línea BZ cuando está más bajo. La sombra es mínima cuanto más alto esté el sol y encima de nuestra cabeza.

10. ¿Por qué las sombras de la luna son mayores que las del sol, cuando su origen está en la misma perpendicular? ¿Es porque el sol está más alto que la luna? Entonces, es necesario que el rayo que procede de más arriba caiga dentro. Supongamos que el gnomon es AΔ, la luna B, y el sol

[368] Texto inseguro. Algunos editores suprimen este adjetivo *(ánison)*.

[369] Dentro de la sombra formada por la línea recta (el rayo solar) que cae cuando el sol no ha llegado todavía a dicha altura. La figura sería la siguiente:

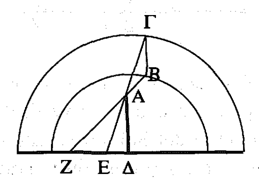


[370] En la Antigüedad se entendía por gnomon un instrumento de astronomía, cuya pieza básica era una barra vertical que servía para calcular, entre otras cosas, la altura del Sol, observando la longitud de la sombra proyectada por dicha barra sobre un disco horizontal cuyo centro era la base de la barra. También se entiende por gnomon la barra que marca las horas en la mayoría de los relojes solares.

Γ. Pues bien, el rayo procedente de la luna será ΒΖ, de modo que la sombra será ΔΖ; el rayo procedente del sol será ΓΕ, de modo que su sombra será por fuerza menor: pues será ΔΕ[371].

11. ¿Por qué en los eclipses del sol, si uno mira a través de un tamiz o de hojas, por ejemplo de plátano o de otro árbol de hoja ancha, o enlazando los dedos de una mano con los de otra, los rayos de sol sobre la tierra llegan a ser como lunas crecientes? ¿Es porque la luz, igual que cuando brilla a través de un agujero rectangular, aparece redonda y como un cono[372]? La razón es que se forman dos conos, el que va del sol al agujero y el que va de allí a la tierra, y están unidos por el vértice. Así que, cuando en tales condiciones el rayo es cortado desde arriba por un círculo, habrá en el lado opuesto un creciente de luz sobre la tierra. Pues los rayos proceden del creciente de la circunferencia, y lo que hay entre los dedos y en los tamices son como agujeros: por eso es más visible que a través de agujeros grandes. Pero no ocurre esto con la luna, ni durante un eclipse ni estando en creciente ni en menguante, porque los rayos que proceden de los extremos no son nítidos, sino que brilla en el medio; y la forma creciente tiene el medio muy pequeño.

[371] La figura sería la siguiente:



[372] Problema 6, 911b2 y ss.

12. ¿Por qué no se produce un parhelio[373] ni cuando el sol está en medio del cielo, ni por encima del sol, ni por debajo del sol, sino solo por los lados? ¿Es porque se produce un parhelio cuando hay una desviación del rayo visual hacia el sol, y el propio aire detenido sobre el que se refleja el rayo visual no podría estar ni cerca ni lejos del sol? Pues si está cerca, el sol lo disolverá, y si está lejos, el rayo visual no se reflejará: y es que, lanzado a lo lejos a partir de un espejo pequeño[374], se debilita. Por eso tampoco se forma un halo[375]. Efectivamente, en el caso de que esté del lado opuesto al sol y cerca, el sol lo disolverá, pero si está lejos, el rayo visual llegará muy disminuido. En cambio, si se encuentra a un lado, el espejo está a una distancia tal que el sol no lo disuelve y el rayo visual llega concentrado por marchar bajo la tierra. Pero no se forma bajo el sol porque, al estar cerca de la tierra, sería disuelto por el sol; y arriba, en medio del cielo, el rayo visual se dispersaría. Y, en general, tampoco se forma el parhelio por el lateral cuando el sol está en medio del cielo, porque el rayo visual, si es desplazado en exceso bajo la tierra, llegará reducido hasta el espejo, de modo que, al reflejarse, será muy débil[376].

13. ¿Por qué el extremo de la sombra del sol parece temblar? Pues, desde luego, no es porque el sol se mueva: pues es imposible moverse en sentidos opuestos, y así es el

[373] Fenómeno luminoso poco común, que consiste en la aparición simultánea de varias imágenes del Sol reflejadas en las nubes y por lo general dispuestas simétricamente sobre un halo. Cf. *Meteorológicos* III 2, 372a10-16; 6, 377a29 y ss.

[374] Lo que actúa como espejo es el aire detenido (912b30).

[375] El fenómeno del halo es estudiado en *Meteor.* III 2 y 3.

[376] Toda esta explicación sobre el fenómeno del parhelio se encuentra casi idéntica en *Meteor.* III 6, 377b30-378a11.

temblor. Además, el cambio de posición es imperceptible, como lo es también el del propio sol. ¿O se debe al movimiento de lo que hay en el aire? Se les llama partículas de polvo. Y serán visibles en los rayos que pasan a través de las ventanas: pues se mueven incluso en la quietud del aire. Así que, como esas partículas están en continuo movimiento de la sombra a la luz y de la luz a la sombra, también el límite común entre la luz y la sombra parece moverse de forma similar. Pues estas motas de polvo, al cambiarse de un lado a otro, producen una especie de sombra aquí y luz allá. De forma que la sombra parece moverse, aunque no es ella la que se mueve así, sino las partículas.

Sección XVI

RELATIVOS A LOS OBJETOS INANIMADOS

1. ¿Por qué las bases de las burbujas son blancas en el agua? Y si están situadas al sol, no hacen sombra, sino que el resto de la burbuja produce sombra, pero la base no, sino que está expuesta al sol en todo su contorno. Pero lo que es todavía más admirable es que tampoco hay sombra si se mete una madera en el agua al sol: esos objetos son cortados por el agua. ¿O no hay sombra, sino que la sombra ha sido disuelta por el sol? Así que, si sombra es lo que no se ve, la masa sería vista en todo su contorno por el sol. Que esto es imposible se demuestra en los tratados de óptica[377]: pues ni siquiera el más mínimo objeto es posible que sea visto en todo su contorno por el más grande.

---

[377] Cf. Euclides, *Óptica* 1: «Ninguno de los objetos vistos se ve entero al mismo tiempo».

2. ¿Por qué las burbujas son semiesferas? ¿Es porque son llevadas hacia arriba como desde un centro hasta el aire de forma igual en todas direcciones? Es necesario que una cosa así sea semiesférica. La semiesfera inferior es cortada por la superficie del agua, en la que está el centro.

3. ¿Por qué en los volúmenes de peso no uniforme, si se mueve la parte más ligera, lo lanzado da vueltas en círculo, como sucede con los dados cargados de plomo, si uno los lanza volviendo la parte más ligera hacia sí[378]? ¿Es porque resulta imposible que lo más pesado vaya a la misma velocidad que lo más ligero, si es arrojado con la misma fuerza? Pero, como es necesario que se mueva todo el conjunto, y es imposible que el movimiento sea igual, las partes movidas a la misma velocidad se desplazarán por la misma línea, pero si una parte se mueve más rápido que otra, es necesario que el movimiento sea un círculo, puesto que esta es la única figura en la que las mismas partes que están siempre una detrás de otra pueden recorrer en el mismo tiempo líneas desiguales[379].

4. ¿Por qué los cuerpos que caen a tierra y rebotan forman los mismos ángulos con el nivel del suelo en cada lado del punto en el que tocaron la superficie[380]? ¿Es porque todos por naturaleza se desplazan en línea recta? Así pues, los que caen en suelo llano, golpeando la superficie perpendicular y diametralmente, forman, al rebotar, ángulos similares por el hecho de que el diámetro divide en partes iguales.

---

378 Problema 12.

379 Cf. ARISTÓTELES, *Mecánica* (parte introductoria y cuestiones 1, 13 y 24), donde se estudian los movimientos circulares y sus peculiaridades, entre otras la aquí referida.

380 Compárese la misma cuestión en el problema 13.

Sin embargo, los que caen de forma oblicua, como no golpean el lugar perpendicularmente sino en un punto más alto que la perpendicular, sucede que, siendo rechazados a su vez por el lugar golpeado, son lanzados en dirección contraria; los objetos redondos, porque, cuando están en movimiento, dan vueltas en sentido contrario al lugar donde fueron empujados, tanto si su centro permanece quieto como si cambia de sitio; y los objetos rectilíneos, porque la vertical misma es llevada hacia delante y luego rechazada, como pasa con las personas a quienes les han cortado las piernas o quitado los testículos. Pues todos estos caen en dirección opuesta y hacia atrás porque la vertical les equilibra, y ahora está elevada y empujada hacia delante. Es evidente que lo contrario a la vertical es irse hacia atrás y hacia abajo, y lo que se mueve hacia abajo sería más pesado. Así que, lo que es una caída para estas personas, resulta ser un movimiento para los objetos que rebotan. Entonces, ninguno de los dos tipos de objetos rebotan en ángulo recto, porque la perpendicular divide en dos partes, en razón del peso, los objetos que se mueven, y no hay varias perpendiculares al mismo plano cortándose.

Lo que sucederá[381] si una perpendicular se forma en el rebote, allí donde el objeto en movimiento golpeó sobre el plano, es que de nuevo será dividido en dos por esta perpendicular, de modo que es necesario que la primera perpendicular, por la cual el objeto se movía, sea cortada por esta otra. Pero cuando el objeto sea llevado en sentido opuesto, no lo será siguiendo un ángulo recto, y lo único que queda es que se forme un ángulo agudo por el otro lado del punto

[381] Todo el final de este problema es confuso y el texto no es seguro.

que golpeó sobre el plano. Pues el ángulo recto es el límite de los ángulos opuestos.

5. ¿Por qué el cilindro, al ser empujado, se desplaza en línea recta y describe líneas rectas con los círculos que lo limitan; y, en cambio, el cono da vueltas en círculo, permaneciendo quieto su vértice, y describe el círculo con su base? Ambos se mueven en círculo, pero el cilindro describe 914a
líneas rectas en el plano, mientras que el cono describe círculos, porque los círculos son desiguales en el cono y el más grande va siempre más deprisa que los que están cerca del mismo centro[382]. Al moverse de forma desigual todos los círculos que componen el cono, sucede que los más externos recorren en el mismo tiempo un espacio mayor y una línea más larga. Por eso se desplazan en círculo. Pues todos se inscriben en la misma línea[383] y, como la línea se mueve en círculo, no todos los puntos que hay en ella describen un trazo igual en el mismo tiempo; en línea recta, sí que hacen el mismo recorrido.

Sin embargo, en el cilindro, al ser todos los círculos iguales y en torno al mismo centro[384], ocurre que todos los puntos que hay en ellos tocan al mismo tiempo la superficie del plano, se desplazan girando a la misma velocidad (porque los cilindros son iguales), y vienen de nuevo al mismo

---

[382] El centro es el eje del cono. Cf. n. 384.

[383] La línea de contacto del cono con la superficie plana.

[384] Esta afirmación es inexacta, ya que los centros de los círculos están todos en diferentes puntos del eje del cilindro. Lo que Aristóteles está intentando enfatizar es que la velocidad de los círculos es igual porque sus radios son iguales, con el fin de contrastar este caso con 914a4-5, donde se explica que si tienes un número de círculos desiguales sobre el mismo centro, el mayor viaja más rápido cuando todos giran en torno al centro por un único movimiento. (Cf. HEATH, *Mathematics in Aristotle,* pág. 265).

tiempo al nivel del suelo después de trazar cada uno su propio círculo, de modo que las líneas en la superficie son también iguales: pues las describieron los círculos por su propio contacto, siendo ellos iguales y participando de la misma velocidad. Son rectas las líneas trazadas por la misma línea que va en línea recta, de modo que a través de estas líneas el cilindro se trasladaría en línea recta. Pues no hay ninguna diferencia en arrastrar al cilindro en la superficie por esa línea donde el cilindro tocó el plano en primer lugar, o en que él mismo ruede: pues sucederá que siempre tocará el nivel del suelo una línea igual e idéntica, de las que hay en ⟨la superficie del⟩ cilindro, tanto si es arrastrado el cilindro como si rueda por sí mismo.

6. ¿Por qué el corte de los libros[385], estando nivelado y recto, si se corta paralelo a la base, sigue recto cuando se desenrolla el libro, pero si se corta sesgado, queda torcido? ¿Es porque sucede que mientras que en el otro corte los círculos están en el mismo plano, el corte al sesgo no es paralelo, sino que por un lado se aleja más y por otro menos, de modo que, cuando se desenrolla el libro, los círculos que están en el mismo plano y tienen su principio en el mismo plano, una vez desenrollados, harán una línea a partir de sí mismos? Pues es la línea que se forma a partir de los círculos que están en el mismo plano, de modo que es una línea recta, al estar en un único plano. La línea que se describe a partir del corte oblicuo, no siendo paralela a la primera, sino separada de ella por un lado más y por otro menos porque el corte es así respecto a ella, no estará en un único plano, de

[385] Los libros son rollos de papiro, o sea, cilindros.

modo que no será recta: pues en la recta no está una parte en un plano y otra en otro[386].

7. ¿Por qué las magnitudes, cuando se dividen, parecen 914b
todas más pequeñas que el todo? ¿Es porque todas las cosas divididas tienen un número, y en magnitud son menores que la unidad total? Pues lo grande se llama grande por serlo en continuidad y en una cierta cantidad, pero todo número de las partes es mayor que el número de la magnitud indivisa. Por eso es razonable que el todo parezca más grande que las partes fraccionadas: pues, aunque las dos cosas sean lo mismo, el todo posee más la naturaleza de la magnitud, porque es continuo, mientras que las partes tienen la naturaleza del número.

8. La explicación general de lo que tiene que ver con la clepsidra[387] parece ser como Anaxágoras dice: pues el aire encerrado en ella es el responsable de que el agua no entre cuando el tubo está tapado. Sin embargo, el aire no es únicamente la causa: pues si se mete en el agua la clepsidra de

[386] Cf. Euclides, *Elementos* XI 1: «No cabe que una parte de una línea recta esté en el plano de referencia y otra parte en un plano más elevado».

[387] La clepsidra era un utensilio que en un principio estaba destinado, como las modernas pipetas de laboratorio, a pasar pequeñas cantidades de líquido de un recipiente a otro (la etimología de su nombre «ladrón de agua» es explícita). Sabemos que en el s. v a. C. se usaba como reloj de agua para medir el tiempo de las alegaciones en los tribunales. Su forma era la de una vasija de boca estrecha y un fondo ancho con agujeros. Se metía en el líquido que se quería extraer, para que este penetrara por los agujeros. Después se tapaba la boca con la mano y se sacaba sin que el líquido se derramara. Este fenómeno era debido a la resistencia del aire. Cf. el texto de Empédocles citado en el tratado *Acerca de la juventud*... 473b16 y ss. Véase nota 33 en II 1.

forma inclinada y con el tubo tapado, entra el agua. Por eso Anaxágoras no explica suficientemente dónde está la causa. Según se ha dicho, el aire es el responsable: pero este, empujado o moviéndose por sí mismo, y no siendo forzado, se desplaza de forma natural en línea recta, como también los demás elementos. Así que, cuando la clepsidra está sumergida en posición inclinada, el aire, que permanece en línea recta, sale por efecto del agua a través de los agujeros opuestos a los que hay en el agua[388] y, según se va retirando, el agua entra. Sin embargo, si la clepsidra está sumergida de forma vertical en el agua, como el aire no puede escapar en línea recta por estar bloqueada la parte superior, permanece en torno a los primeros agujeros: pues su naturaleza no le permite contraerse sobre sí mismo. La prueba de que el aire inmóvil puede impedir el paso del agua es lo que ocurre con la clepsidra misma. Y es que, si se llena completamente su recipiente de agua, se tapa el tubo, y se da la vuelta a la clepsidra sobre el tubo, el agua no pasa a través del tubo hasta la boca. Y cuando se abre la boca, el agua no fluye inmediatamente por el tubo, sino después de un rato, como si no estuviera junto a la boca del tubo, sino que llegara más tarde a través de este, una vez abierta la boca. Si la clepsidra está llena y vertical, cuando se abre el tubo, el agua fluye inmediatamente a través del colador, porque lo está tocando, pero no toca los extremos del tubo.

Así pues, el agua no entra en la clepsidra por la razón dicha anteriormente, y sale cuando se abre el tubo, porque el aire que hay en él, moviéndose de arriba abajo, provoca un gran movimiento del agua dentro de la clepsidra. Empujada el agua hacia abajo y cayendo por sí misma hacia allí, lógi-
915a camente fluye hacia afuera, abriéndose paso a través del aire

[388] Se refiere a los agujeros que hay por encima del nivel del agua.

de fuera de la clepsidra, que se mueve y es igual en potencia al aire que la está empujando, pero es más débil en resistencia que aquel porque el aire de la clepsidra fluye más deprisa y con más fuerza a través del tubo estrecho, y cae sobre el agua. La causa de que el agua no fluya cuando el tubo está tapado es que el agua que entra en la clepsidra expulsa con violencia al aire de ella. La prueba es el soplo que se produce en la clepsidra a la vez que un gorgoteo. Cuando entra el agua, el aire, empujándola con fuerza, se precipita con ella hacia el tubo[389], como pasa con las maderas metidas a presión o el bronce apretado en una hendidura, que permanecen sin ninguna otra ligazón hasta que se les empuja desde el lado opuesto, como se sacan a golpes las clavijas rotas en la madera. Ocurre esto una vez que se ha abierto el tubo, por las causas mencionadas. Así que, ¿es lógico que por eso el agua no salga fuera, o es porque el aire sale de forma violenta y convertido en soplo? El ruido demuestra que el agua es arrastrada hacia arriba por el soplo, como ocurre en muchos casos. Y al ser arrastrada y encontrarse concentrada toda el agua, permanece presionada por el aire, hasta que de nuevo es empujada por él. Mientras el agua que está al comienzo permanece quieta, también el resto del agua pende de ella como una única masa continua. Es razonable que esto sea así: pues es propio de la misma cosa mover algo de su lugar natural y retenerlo allí durante bastante tiempo, si es que lo que retiene y lo retenido son iguales en fuerza, o lo que retiene es más fuerte, como precisamente ocurre aquí: pues el aire es superior en fuerza al agua.

---

[389] El texto que sigue no es seguro.

9. ¿Por qué las partes de las plantas y de los animales que no son orgánicas[390], son todas redondeadas, en las plantas el tallo y las ramas, y en los animales las piernas, los muslos, los brazos, el tórax? Ni el miembro completo ni una parte de él es triangular o poligonal. ¿Acaso, como decía Arquitas[391], es porque en el movimiento natural existe una relación de igualdad (pues todo se mueve proporcionalmente), y esta relación es la única que vuelve sobre sí misma, de modo que produce círculos y curvas, cuando interviene?

10. ¿Por qué en los extremos hay siempre formas redondeadas? ¿Es porque la naturaleza dentro de las posibilidades hace todo lo mejor y lo más hermoso que puede y esta forma es la más hermosa[392], la que más se parece a sí misma?

11. ¿Por qué, si se lanza un círculo, primero describe una línea recta, pero termina con una espiral hasta que cae? La recta del principio ¿es porque el aire lo mantiene de for-
915b ma igual por un lado como por otro? Así pues, como el peso es el mismo hacia un lado y hacia otro, forzosamente también la línea es tal que divide el espacio de forma igual por un lado y por otro: tal línea es una recta. Pero cuando el círculo se inclina hacia uno de los lados debido a una irregula-

---

[390] Cf. *Reproducción...* II 742b10, donde se distinguen las partes orgánicas, es decir, los órganos del cuerpo, de las partes motrices. Y también *Partes...* II 646b26 y ss.

[391] Arquitas de Tarento fue un pitagórico de comienzos del s. IV a. C., que imprimió al pitagorismo, mediante sus estudios matemáticos, una orientación más marcada hacia la ciencia exacta. Sabemos que Platón, antes de ir a Sicilia, fue a la Italia meridional, donde conoció el renacimiento del pitagorismo, vinculado sobre todo al nombre de Arquitas.

[392] Para Aristóteles, el círculo es la forma perfecta.

ridad del aire circundante, ya no describen una línea igual el lado interno y el externo, sino que por fuerza es una línea curva.

12. ¿Por qué[393] en los volúmenes de peso no uniforme, si se mueve la parte más ligera, lo lanzado da vueltas en círculo, como sucede con los dados cargados de plomo, si uno los lanza volviendo la parte más ligera hacia sí? ¿Es porque resulta imposible que lo más pesado vaya a la misma velocidad que lo más ligero si es arrojado con la misma fuerza? Pero, como es necesario que se mueva, y es imposible que lo haga de manera uniforme y en línea recta, a la fuerza se desplazará en círculo y llevado hacia el interior: es como si una parte de él estuviera totalmente inmóvil en el medio a causa del peso, entonces la parte próxima al que lanza se movería hacia adelante, y la parte contraria hacia la persona que lanza. Pero, puesto que se mueve todo el conjunto, y en su desplazamiento tiene el peso en el medio, es necesario que haga ese mismo movimiento.

13. ¿Por qué los objetos en movimiento, cuando chocan contra algo, rebotan hacia el lado contrario de su movimiento natural, y haciendo ángulos iguales?[394]. ¿Es porque no sólo siguen aquel impulso que les imprime su propio natural, sino también el producido por el lanzador? Pues bien, el movimiento natural cesa cuando llegan al lugar apropiado (pues cualquier objeto se detiene cuando ha llegado al lugar hacia el que se dirigía de forma natural), pero conforme al otro movimiento extraño que posee, es necesario que siga todavía en movimiento, no hacia delante porque tiene un

[393] Problema 3 pero con un texto diferente a partir de la línea 915b12.

[394] Compárese este problema con el 4.

obstáculo, sino oblicuamente o en ángulo recto. Todos los objetos rebotan haciendo ángulos iguales porque se desplazan allí donde les lleva el movimiento que les imprimió el lanzador. Y allí ocurre que se mueven siguiendo un ángulo agudo o uno recto. Así que, como el obstáculo con el que han chocado les impide el movimiento en línea recta, del mismo modo frena al objeto en movimiento y a su trayectoria natural. Así que, igual que en los espejos aparece el extremo de la línea recta allí donde viene a caer el rayo visual, así en los objetos que se mueven sucede lo contrario: pues son repelidos en un ángulo tan grande como el que se forma en el vértice. Hay que comprender que se ha producido una alteración del ángulo y del movimiento. Cuando esto ha ocurrido, es evidente que necesariamente los objetos rebotan según ángulos iguales.

Sección XVII

RELATIVOS A LOS SERES ANIMADOS

1. ¿Por qué las personas desproporcionadas parecen más grandes si se las observa al lado de otras que si están solas?
916a ¿Es porque lo proporcionado es uno, y la debida proporción sobre todo produce la unidad, pero la unidad tiende a ser indivisible y lo indivisible es más pequeño, mientras que la desproporción produce muchas cosas en razón de la diversidad? Entonces, si se observan las cosas por separado, pasa más inadvertido cualquiera que sea su tamaño, pero al lado de otras no. *Así que lo indivisible parece uno y la impresión* visual es de unidad debido a su proporción. Sin embargo, lo desproporcionado, como si se tratara de muchas cosas, da el aspecto de multiplicidad y parece mayor porque pare-

ce que son muchas cosas aunque sea solo uno: pues posee la naturaleza de la magnitud por su continuidad, y la naturaleza del número por la desigualdad de sus partes. Por eso es normal que, teniendo el crecimiento derivado de estas dos circunstancias, parezca mayor en comparación con lo simple y lo uno.

2. ¿Por qué los animales y las plantas crecen más en longitud? ¿Es porque el crecimiento en longitud es triple, en anchura doble, y en profundidad[395] simple? Pues longitud es lo primero que hay desde el principio, de modo que aumenta sola, y de nuevo se produce el crecimiento en longitud a la vez que en anchura, y en tercer lugar junto con la profundidad. La anchura crece dos veces, por sí misma y a la vez que la profundidad.

3. ¿Cómo hay que entender lo anterior y lo posterior?[396]. ¿Como que la gente de Troya es anterior a nosotros y los de antes de ellos son anteriores a aquellos y siempre los de antes son anteriores? O si hay un principio, un medio y un final del todo, y cuando uno envejece llega al fin y de nuevo vuelve al principio[397], y las cosas más cercanas al principio son anteriores, ¿qué impide que nosotros estemos más bien en un lugar próximo al origen? Si esto es así, también nosotros seríamos anteriores. Igual que en el movimiento del cielo y de cada uno de los astros se describe un círculo[398], ¿qué impide que también el nacimiento y la muerte de los seres perecederos sea tal que estos nazcan y perezcan de nuevo?

---

[395] Se refiere al espesor.

[396] Estas nociones son estudiadas en *Metafísica* 1018b9 y ss.

[397] Según la idea del eterno retorno.

[398] De acuerdo con la teoría de que la Tierra permanece inmóvil en el centro del universo y alrededor de ella giran el cielo y todos los astros.

De igual modo se afirma también que las cosas humanas son un círculo[399]. Desde luego es una simpleza pretender que los que nacen sean siempre los mismos en número, pero en especie se podría aceptar mejor[400]. De modo que nosotros mismos seríamos anteriores y se postularía que el orden de la secuencia es tal que de nuevo se vuelve al origen, hay continuidad y siempre se produce en las mismas condiciones. Pues Alcmeón[401] afirma que por eso los hombres perecen, porque no pueden unir el principio con el final, una forma ingeniosa de decirlo, si se acepta que él se expresa sirviéndose de una imagen y no se quiere analizar en detalle la frase. Si efectivamente es un círculo, como el círculo no tiene ni principio ni fin, no serían anteriores por estar más cerca del principio, ni nosotros seríamos anteriores a aquellos ni aquellos a nosotros.

---

[399] La misma frase aparece en la *Física* IV 223b25. Obsérvese cómo Aristóteles en nuestro texto no asume claramente la teoría de que el tiempo es cíclico, tesis platónica en la que confluyen ideas órficas, pitagóricas, caldeas e iranias. Solo la utiliza como hipótesis, cuya aceptación pondría en entredicho el uso normal, mutuamente excluyente, de las nociones de anterioridad y posterioridad. En efecto, de asumir la hipótesis cíclica, una cosa sería respecto a otra anterior y posterior, lo cual es imposible si se cree que las cosas están sometidas a una sucesión indefinida. Sobre la génesis cíclica en Aristóteles, cf. *Acerca de la gen. y la corr.* II 11; y *Reproducción...* IV 777b17-778a9.

[400] Esta idea de que los seres perecederos desaparecen en cuanto individuos pero la especie subsiste, la vemos repetida en otras obras de Aristóteles: *Acerca de la gen. y la corr.* II 338b16 y ss.; *Reproducción...* II 731b32 y ss., donde se afirma que «lo que nace es eterno en la medida que puede. Ahora bien, en número es imposible...; en especie, en cambio, sí es posible» (B.C.G. 201, pág. 124).

[401] Alcmeón de Crotona, del s. VI a. C., escribió un libro titulado *Sobre la naturaleza,* que es para nosotros el primer libro de medicina de los griegos. La salud es para él una situación de equilibrio entre cualidades opuestas, como lo húmedo y lo seco, lo frío y lo caliente, lo amargo y lo dulce.

SECCIÓN XVIII

RELATIVOS A LA AFICIÓN POR LAS LETRAS

1. ¿Por qué a unos, si empiezan a leer, el sueño se apo- 916b
dera de ellos, aunque no quieran y, en cambio, otros, que quieren dormir, se mantienen despiertos cuando cogen un libro[402]? ¿Quizá aquéllos tienen movimientos de aire por la frialdad de su naturaleza o de humores de bilis negra, debido a los cuales se origina un residuo de aire que queda sin cocer por causa de la frialdad? En ellos, cuando la mente se pone en movimiento y no reflexiona atentamente sobre algo, se ve sacudida por el otro movimiento que tiene la capacidad de enfriar. Por eso duermen más. Pero cuando en su pensamiento se fijan en algo, lo que hace la lectura, son agitados por el movimiento que produce calor y que no se ve estorbado por nada, de modo que no pueden dormir.

En las personas que se hallan en un estado acorde con la naturaleza, cuando el pensamiento se fija en una cosa concreta y no cambia continuamente porque es muy fuerte, todas las demás actividades que se localizan en esa zona y cuya quietud es el sueño, también se detienen. Sin embargo, cuando la mente se para y está como cansada, produce pesadez de cabeza, dado que se encuentra en ella, y provoca el sueño. Pero cuando el espíritu está en movimiento de manera natural, no duerme: pues entonces es cuando vive especialmente. El estar despierto es la causa de la vida más que el sueño.

---

[402] Problema 7.

2. ¿Por qué los debates[403] son un ejercicio mental? ¿Es porque proporcionan la posibilidad de vencer o ser vencido con frecuencia? Así que promueven al punto el gusto por la rivalidad: pues cuando la gente vence se inclina más a la disputa por placer y, cuando es vencida, para recuperarse de la derrota. Y lo mismo vale para los que participan en los demás tipos de competiciones: por eso precisamente los que luchan, incluso aunque sean inferiores, a menudo no quieren dejarlo.

3. ¿Por qué la gente disfruta más con los ejemplos en la retórica escolar[404] y en los discursos que con los entimemas[405]? ¿Es porque les gusta aprender y hacerlo rápido? Y aprenden más fácilmente por medio de ejemplos y discursos: pues lo que conocen son esas cosas concretas y particulares y, sin embargo, los entimemas son una demostración[406] a partir de datos generales, que conocemos menos

---

[403] Los *lógoi eristikoí* o razonamientos erísticos tienen por finalidad la discusión y la controversia. Son explicados con detalle en *Tópicos* I 100b24-101a4.

[404] Cf. *Retórica* I 1356b21-25. *Rhētoreía* significa la retórica que se aprende en la escuela o bien los discursos escolares que sirven de modelo en el aprendizaje, por oposición a los *lógoi,* que son los discursos de la práctica oratoria (B.C.G. 142, pág. 181, n. 46).

[405] En *Retórica* I 1357b26, Aristóteles define el ejemplo *(parádeigma)* como una inducción, y en 1357a32 leemos que «los entimemas se dicen de probabilidades y de signos, de modo que es necesario que cada una de estas dos clases de cosas se corresponda con un tipo de entimema». (Trad. de Q. Racionero, B.C.G. 142, pág. 185). Véase también 1393a23-25 y 1418a1.

[406] *Retórica* I 1355a6. Véase también *Analíticos primeros* II 27 (B.C.G. 115, pág. 294, n. 455), donde se define el entimema así: «El razonamiento probable *(enthýmēma)* es un razonamiento a partir de verosimilitudes o signos» (trad. de M. Candel). El sentido de este término sería el

que los particulares. Aparte de que damos mayor credibilidad a aquellas cosas atestiguadas por varias personas, y los ejemplos y los discursos se parecen a los testimonios. Las pruebas a través de testigos son fáciles. Además, se aprende con gusto lo que es semejante, y el ejemplo y los mitos muestran lo semejante[407].

4. ¿Por qué llamamos listo a un orador, a un general y a un negociante, y no se lo llamamos a un flautista y a un actor? ¿Es porque la facultad de estos últimos se desarrolla sin beneficio (pues su meta es el placer), mientras que la facultad de los otros está encaminada a la ganancia? Y es que 917a
un orador, un general y un negociante es bueno si puede tener más, y la astucia consiste sobre todo en la ganancia.

5. ¿Por qué se piensa que el filósofo es mejor que el orador?[408]. ¿Es porque uno se plantea qué es la injusticia, el otro que fulano es injusto, y este dice lo que es un tirano, y el otro cómo es la tiranía?

6. ¿Por qué a veces algunas personas se dedican a esas actividades triviales que han elegido, más que a las cosas más interesantes, como por ejemplo, preferiría ser un mago, un mimo o un flautista antes que un astrónomo o un orador, el que ha elegido esas cosas? ¿Es porque algunos quieren ocuparse de las cosas más serias, pero por no confiar en su propia capacidad, por eso no lo hacen? ¿O es porque cada uno elige esas cosas en las que cree que sobresale? Uno elige algo y se aplicará en eso, dedicándole la mayor parte del

---

de «conclusión basada en consideraciones subjetivas» *(en thymôi),* un tipo de argumento sintético basado en indicios.

[407] *Retórica* I 1357b28.

[408] Problema 9 de la sección XXX.

día para conseguir superarse a sí mismo. Pero cuando algunos han elegido algo desde el principio y se han acostumbrado a ello, ya no pueden distinguir lo que es mejor: pues su mente está viciada por su mala elección.

7. ¿Por qué a unos, si empiezan a leer, el sueño se apodera de ellos, aunque no quieran y, en cambio, otros que quieren dormir, no pueden cuando cogen un libro?[409]. ¿Quizá aquellos tienen movimientos de aire por la frialdad de su naturaleza o de humores de bilis negra, debido a los cuales se origina un residuo de aire que queda sin cocer por causa de su frialdad? En ellos, cuando la mente se pone en movimiento y no reflexiona atentamente sobre algo, el otro movimiento es rechazado, por lo que, al experimentar muchos cambios mentales, se duermen: pues el movimiento de aire cede. Pero cuando fijan su pensamiento en algo, lo que hace la lectura, son agitados por el movimiento del aire, que no se ve estorbado por nada, de modo que no pueden dormir. En las personas que se hallan en un estado acorde con la naturaleza, cuando el pensamiento se fija en una cosa concreta y no cambia continuamente, también se detienen todas las demás actividades que se localizan en esa zona y cuya quietud es el sueño. Y es que, cuando un jefe se para, como en una huida, es natural que también los demás componentes se paren. Pues por naturaleza lo ligero va hacia arriba y lo pesado hacia abajo[410]. Así que, cuando el espíritu está en movimiento conforme a la naturaleza, no duerme: pues es así. Pero cuando se para y está como cansado, la mente cambia y los elementos corpóreos, yendo hacia arriba, hacia la cabeza, producen el sueño. Parecería que la lectura impi-

---

[409] Problema 1.

[410] Cf. *Acerca del cielo* IV 1, 308a29-31; *Física* IV 4, 212a25-26.

de dormir. Pero el insomnio no se debe al hecho de pensar
(pues es entonces cuando el espíritu más se define[411]) sino a
los cambios, ya que los pensamientos que mantienen des- 917b
pierto son esos en los que la mente indaga y pregunta, pero
no aquellos en los que se halla en permanente estado de con-
templación: pues aquellos la hacen insegura, pero estos no.

8. ¿Por qué en la erística no hay charlatanería? ¿Es porque se trata de un silogismo aparente y el silogismo se expresa en pocas palabras? Y si se alarga, con el tiempo el paralogismo[412] es evidente, y es posible retomar lo que se había concedido.

9. ¿Por qué escuchamos con más gusto las narraciones constituidas por un solo tema que las que tratan muchos? ¿Es porque prestamos más atención a las cosas más conocidas y las escuchamos con más gusto? Lo definido es más conocido que lo indefinido. Pues bien, la unidad está definida, mientras que la pluralidad participa de lo infinito.

10. ¿Por qué disfrutamos escuchando las cosas que no son ni demasiado antiguas ni demasiado nuevas? ¿Es porque desconfiamos de lo que está lejos de nosotros, y no disfrutamos de aquello en lo que no creemos? En cuanto a lo nuevo, es como si todavía lo percibiéramos, y no nos supone ningún disfrute oír hablar de eso.

[411] En *Acerca del alma* III 429a10, se define al intelecto como la parte del alma con que el alma conoce y piensa.

[412] El paralogismo es un razonamiento falso o 'desviado', como traduce M. Candel. Cf. *Tópicos* I 101a5-17 (B.C.G. 51, pág. 91).

SECCIÓN XIX

RELATIVOS A LA MÚSICA[413]

1. ¿Por qué escuchan la flauta[414] los que sufren y los que se divierten? ¿Es para tener unos menos pena y otros más alegría?

---

[413] El término griego es *harmonía,* cuyo significado originario era el de «juntura, conexión, adaptación» y, por consiguiente, de «pacto, convención». En sentido musical, su primer valor fue el de «afinación de un instrumento» y, por tanto, «disposición de los intervalos en el interior de la escala». Pero el significado de *harmonía* fue adquiriendo una amplitud semántica mucho más extensa que la de «escala modal». El término podía indicar un conjunto de caracteres que confluían para individuar un cierto tipo de discurso musical: no sólo una determinada disposición de intervalos, sino también una determinada altura de los sonidos, una cierta marcha melódica, el color, la intensidad, el timbre, que eran los elementos distintivos de la producción musical de un mismo ámbito geográfico y cultural. Los autores antiguos calificaban las *harmoníai* con adjetivos o adverbios, que hacían alusión expresa a tradiciones musicales regionales (eólica, dórica, lidia, frigia, jónica). Cf. G. COMOTTI, *Historia de la música, 1. La música en la cultura griega y romana,* Madrid, 1986, pág. 23. En el caso de esta sección, hemos optado en nuestra traducción por el sentido más general de la palabra, el de «música», dada la variedad de temas que se tratan (impresiones estéticas y morales producidas por la música, cuestiones de acústica, particularidades de las consonancias, número y valor de las notas, ejecución vocal, tipo de música empleada en la tragedia, historia de la música).

[414] Traducimos el término griego *aulós* (y sus derivados) por el tradicional de «flauta», aunque la mayoría de los estudios y tratados sobre música griega rechazan este significado por impropio, ya que consideran que este instrumento es más bien de la familia del oboe, clarinete y fagot, según los registros (los *auloí* se dividían según la altura de los sonidos producidos). Cf. COMOTTI, *op. cit.*, pág. 55; H.-I. MARROU, *Histoire de l'éducation dans l'Antiquité* = *Historia de la educación en la Antigüedad*, Buenos Aires, 1965 [trad. J. R. MAYO de la 3.ª ed., 1955], pág. 162. Cf.

2. ¿Por qué la misma persona con la misma voz se hace oír más lejos cantando o gritando con otros que si lo hace él solo? ¿Es porque el resultado de hacer algo colectivamente, presionar o empujar, no es equivalente al número de personas, sino que, igual que la línea de dos pies de larga no describe una figura doble sino cuádruple, del mismo modo, las fuerzas combinadas tienen en proporción a su número más poder que cuando están separadas? Así pues, cuando hay gente reunida, la fuerza de la voz se unifica y empuja el aire al mismo tiempo, de modo que lo proyecta multiplicado: pues la voz que procede de todos es mucho mayor que cada una por separado.

3. ¿Por qué a la gente se le quiebra la voz sobre todo cuando da la nota *parhypátē,* no menos que al dar la *nḗtē* y las notas altas, que conllevan un intervalo mayor?[415]. ¿Es porque cantar esa nota es muy difícil y ella es un principio? Lo difícil es debido a la tensión y compresión de la voz: en esto hay un esfuerzo, y lo que está sometido a esfuerzo se estropea más.

---

también el *Diccionario griego-español,* vol. III, de F. RODRÍGUEZ ADRADOS, Madrid, 1991, donde se lee que es una denominación de varios instrumentos de viento, de distintas modalidades, según el material (de caña, de marfil, de loto, de bronce, de cuerno, de hueso), según las características musicales...

[415] Las notas de la escala empezando por la más grave son: *hypátē,* «la más alta, la superior» *parhypátē,* «la nota de al lado de la *hypátē», líchanos,* «la nota tocada con el dedo índice», *mésē,* «la nota del medio», *paramésē,* «la de al lado de la *mésē», trítē,* «la tercera», *paranḗtē,* «la de al lado de la *nḗtē», nḗtē,* «la más baja». Estas designaciones son los epítetos dados desde tiempo inmemorial a las cuerdas de la lira y se usaron hasta el fin de la Antigüedad. Los nombres responden a la posición de las cuerdas. En cambio, la cuerda *líchanos* es designada con el mismo nombre que el dedo que la hace sonar (el índice). Cf. ARÍSTIDES QUINTILIANO, *Sobre la música* I 6, Madrid, 1996 (B.C.G. 216, pág. 50).

4. ¿Por qué dar esa nota es difícil, pero la *hypátē* es fácil? Aunque sólo hay una *díesis*[416] de una a otra. ¿Es porque la *hypátē* conlleva una relajación, y al mismo tiempo después de la tensión, resulta ligero subir[417]? Por la misma razón[418] parece que lo dicho para una sola cuerda vale tam-
918a bién para esta o la *paranḗtē*. Pues es preciso actuar con meditación y con el método más apropiado al carácter relacionado con la intención. Pero, entonces, ¿cuál es la causa de que haya consonancia?

5. ¿Por qué se escucha con más gusto a la gente cuando canta melodías que se conocen de antemano que cuando no se conocen?[419]. ¿Acaso porque, cuando se conoce la canción, es más evidente que el cantante alcanza una especie de meta y eso es agradable de observar? ¿O es porque da gusto

[416] Cf. Arístides Quintiliano, *op. cit.* I 7, donde se explica este término así: «Hay varias divisiones del dítono: la primera en veinticuatro doceavas partes de tono; la segunda en ocho díesis o cuartas partes de tono; la tercera en seis partes de tercio de tono; y la cuarta en cuatro semitonos, esto es, ocho díesis. Los antiguos también compusieron de este modo sus sistemas, delimitando cada cuerda de díesis en díesis. Así pues, llamaban díesis al intervalo más pequeño de la voz» (trad. de L. Colomer y B. Gil; B.C.G. 216, pág. 59). En la escala diatónica equivale al semitono, pero en la enarmónica es un cuarto de tono.

[417] En griego cuando se va hacia las notas graves se sube, y se baja hacia las agudas, al revés que en el vocabulario actual, condicionado por el sistema de notación convencional. Obsérvese que el nombre de *hypátē* con que se designa a la nota más grave, significa «la superior, la más elevada». El uso de este término para el sonido más grave puede responder a la posición de la cuerda en la parte superior de la lira; lo que explicaría el nombre de *nḗtē*, «la más baja», para designar el sonido más agudo (cf. Arístides Quintiliano, I 6 y nota 29 (B.C.G. 216, págs. 47-51).

[418] Las líneas que siguen hasta el final del problema resultan incoherentes. El texto puede estar corrupto o fuera de lugar.

[419] Problema 40.

aprender? La causa de esto es que una cosa es adquirir el conocimiento, y otra usarlo y reconocerlo. Además, lo usual es también más agradable que lo inusual[420].

6. ¿Por qué el recitado en los cantos resulta trágico? ¿Es por la variación que supone? Pues lo desigual provoca pasión en una situación tremenda de fatalidad o aflicción. Sin embargo, lo regular es menos triste.

7. ¿Por qué los antiguos, al hacer la escala[421] de siete notas, dejaron la *hypátē*, pero no la *nḗtē*?[422]. ¿Quizá esto es falso (pues dejaron ambas notas, y suprimieron la *trítē*)? ¿O no es así, sino que la nota más grave domina el sonido de la más aguda, de modo que la *hypátē* da el acorde de octava mejor que la *nḗtē*, pues el sonido agudo necesita de más fuerza y, en cambio, el grave es más fácil de emitir?[423].

8. ¿Por qué la nota grave prevalece sobre el sonido de la aguda? ¿Es porque lo grave es más grande[424]? Pues se parece al ángulo obtuso, y el otro se parece al ángulo agudo.

9. ¿Por qué escuchamos con más gusto una monodia[425], si se canta acompañada de una sola flauta o de una li-

[420] Cf. *Retórica* I 11.

[421] El término griego es *harmonía,* aquí entendido como serie ordenada de sonidos.

[422] Problema 47.

[423] Esta observación se repite en el problema 37, pero se contradice con los problemas 26 y 46.

[424] Cf. *Reproducción...* V 786b12-23, donde Aristóteles explica que los animales jóvenes tienen la voz más aguda que los adultos y las hembras más que los machos.

[425] En griego el término monodia se opone a canto coral, haciendo referencia al número de ejecutantes. Sin embargo, en la terminología ac-

ra[426]? Aunque de ambos modos se entona el mismo canto con acompañamiento instrumental. Pues si se trata de lo mismo pero aún más ampliado, más agradable debería ser todavía con acompañamiento de muchos flautistas. ¿Es porque el intérprete alcanza su meta más claramente cuando el acompañamiento es de una sola flauta o lira? El acompañamiento de muchos flautistas o muchas liras no es más agradable, porque oscurece el canto.

10. ¿Por qué, si es más agradable la voz humana, no lo es si se canta sin palabras, por ejemplo tarareando, sino que es más agradable una flauta o una lira? ¿O ni siquiera es igual de agradable si no es expresiva? Desde luego, eso se debe a la misma función. Pues la voz humana es más agradable, pero los instrumentos son más sonoros que la voz. Por eso es más agradable escucharlos que oír tararear.

11. ¿Por qué el sonido devuelto por el eco[427] es más agudo? ¿Es porque es menor, ya que se ha hecho más débil?

12. ¿Por qué la cuerda más grave siempre lleva la melodía[428]? Desde luego, si hay que cantar la *paramésē* con la

tual, monodia se opone a polifonía, es decir, el término hace referencia a la pieza ejecutada a una sola voz (aunque se trate de un coro).

426 Hay que entender que la comparación se hace entre el acompañamiento con un solo instrumento o con una orquesta.

427 El texto griego dice *hē apēchoûsa,* que F. A. Gevaert, J. C. Vollgraff, *op. cit.*, traducen como «la voz que se rompe».

428 En la tradición de la música occidental es al revés, ya que suele ser la voz aguda la que lleva la melodía. El texto de este problema no es seguro y el significado resulta oscuro, cualquiera que sea la variante que se adopte de las distintas interpretaciones propuestas.

mésē sin acompañamiento de voz[429], en no menor medida resulta el sonido intermedio; pero si hay que cantar la *mésē*, al ser necesarios ambos sonidos[430], no se producen aisladamente. Quizá es porque lo grave es grande, de modo que es fuerte, y lo pequeño está contenido en lo grande; y con la 918b
división de la cuerda se forman dos *nêtai* en la *hypátē*[431].

13. ¿Por qué en la octava el grave es la réplica del agudo, pero el agudo no lo es del grave? ¿Es porque el tono de los dos sonidos está perfectamente en los dos, pero si no, está en el grave, pues es mayor[432]?

14. ¿Por qué el intervalo de octava puede resultar imperceptible y parecer que es la misma nota, por ejemplo en la lira fenicia[433] y en la voz humana? Pues los sonidos que están en las notas agudas no están al unísono con las graves, sino que la relación entre ellos es de una octava. ¿Es porque el sonido parece ser de alguna manera el mismo, y la igualdad en los sonidos se debe a la analogía? Pero la igualdad proviene de la unidad. Es la misma falsa impresión[434] que se produce también con las siringas.

---

[429] Es decir, sólo con instrumento.

[430] Es decir, la *mésē* vocal y la *paramésē* instrumental.

[431] Si la cuerda que da la nota *hypátē* se pisa en el medio, resultan dos cuerdas que darán cada una de ellas la *néte,* una octava superior.

[432] En la octava, la última nota tiene exactamente doble número de vibraciones que la primera. Los dos sonidos, el primero y el último de la escala, son *antíphōnoi* (el último es una réplica o reflejo del primero).

[433] En Heródoto IV 192 (B.C.G. 21), se dice que las liras fenicias tienen los brazos hechos de cuernos de *óriges* (animal del tamaño de un buey).

[434] La confusión entre la octava y el unísono.

15. ¿Por qué los *nómos*[435] no se componían con correspondencia estrófica y, en cambio, los demás cantos corales sí? ¿Es porque los *nómos* eran propios de profesionales, cuyo canto llegaba a ser largo y variado por ser ya ellos capaces de imitar y mantener la voz? Así pues, igual que las palabras, también la melodía se adecuaba a la imitación variando continuamente. Pues es más necesario imitar con la música que con las palabras. Por eso también los ditirambos, una vez que se hicieron imitativos[436], ya no tienen correspondencia estrófica, mientras que antes sí que tenían. La causa es que antiguamente eran los mismos hombres libres los que participaban en los coros: así que era difícil que muchos cantaran con dramatismo, de modo que cantaban juntos melodías en acorde perfecto[437]. Pues ejecutar muchos cambios es más fácil para uno que para muchos, y para el profesional más que para quienes mantienen su forma de ser habitual. Por eso les componían las piezas musicales más sencillas. La correspondencia estrófica es algo sencillo: pues se compone de un solo ritmo y un solo metro[438]. La causa es la misma de por qué las piezas representadas en la escena no tienen responsión estrófica, mientras que las del coro sí: y es que el actor es un profesional y un imitador, sin embargo, el coro imita menos.

---

[435] En el problema 28 se explica el uso del término *nómos,* a partir de su significado de «ley», para un tipo de canto. PLATÓN en *Leyes* VII 799e dice que los antiguos denominaron *nómos* a la canción acompañada por la cítara. Véase también en la misma obra III 700b. Cf. nota 454.

[436] O sea, piezas dramáticas.

[437] Es decir, música simple y sin variaciones de tono.

[438] El metro es la unidad rítmica de que se componen los versos. Se trata de una combinación de sílabas largas y breves, de acuerdo con el ritmo cuantitativo y no acentual de la lengua griega. Véase la nota 472.

16. ¿Por qué es más agradable el acorde de octava que otras armonías[439]? ¿Es porque resulta más patente la consonancia que cuando se canta con otras armonías? Pues es necesario que una de las dos notas vaya al unísono[440], de modo que, siendo dos notas para una sola voz, oscurecen a la otra.

17. ¿Por qué el canto en intervalo de quinta no suena como en octava? ¿Es porque el sonido consonante no es el mismo, como sí lo es en la octava? Y es que la nota grave en el registro grave es la equivalente a la aguda en el agudo. Así que es como si fuera al mismo tiempo la misma nota y diferente. En cambio, los intervalos de quinta y de cuarta no son así, de modo que el sonido de la nota en acorde no es manifiesto: pues no es el mismo.

18. ¿Por qué la consonancia de octava es la única que se usa en el canto? Pues con el *mágadis*[441] tocan esta y nin- **919a**
guna otra. ¿Es porque es la única que sale de cuerdas concordantes en la octava, y en las octavas, si se canta una de las dos notas, el resultado es el mismo? Pues una contiene en cierto modo los sonidos de ambas, de modo que, al cantar una en esta consonancia, se canta la consonancia y, cantando las dos, o cantando una y tocando la otra con la flauta, cantan dos como si fuera una. Por eso suena una única melodía, porque las octavas tienen el sonido de una sola nota.

---

[439] Se refiere a las otras dos armonías conocidas por la música griega, la de cuarta y la de quinta. Véanse los problemas 34-35, 39 y 41.

[440] Unísono entre una de las dos notas tocadas por el acorde y la nota cantada.

[441] Según Ateneo (634c), el *mágadis* era una especie de arpa de veinte cuerdas, diez de las cuales eran la octava de las otras diez. Se trata de un instrumento de origen asiático.

19. ¿Por qué esto solo se da en las octavas? ¿Es porque esos sonidos son los únicos que están a la misma distancia de la *mésē?* De modo que la posición intermedia produce cierta semejanza de los sonidos, y la audición parece decir que es el mismo y que ambos sonidos son extremos.

20. ¿Por qué, si uno de nosotros mueve la *mésē,* después de haber afinado las demás cuerdas y utiliza el instrumento, no solo cuando toca el sonido de la *mésē,* molesta y parece desafinado, sino también en el resto de la melodía; pero, si se cambia la *líchanos* o cualquier otro sonido, entonces se percibe la diferencia solo cuando se toca esa nota?[442]. ¿Es lógico que suceda esto? De hecho, todas las buenas melodías con frecuencia utilizan la *mésē,* y todos los buenos compositores continuamente recurren a la *mésē,* y si se alejan, vuelven rápidamente, como no lo hacen con ninguna otra nota. Es igual que con las palabras, que si se suprimen algunas conjunciones, como *te* y *kaí,* no hay lengua griega, pero otras palabras no perjudican, porque es necesario utilizar unos términos muchas veces si tiene que haber sentido, pero otros no son necesarios; y lo mismo con los sonidos: la *mésē* es como una conjunción, y sobre todo en las buenas composiciones, porque su sonido está presente la mayoría de las veces.

21. ¿Por qué los cantantes, si desentonan, quedan más en evidencia cuando cantan grave que cuando cantan agudo?[443]. Del mismo modo, también se nota más cuando co-

[442] Problema 36.

[443] Véanse los problemas 7, 26, 37 y 46.

meten un error de ritmo en el registro grave[444]. ¿Quizá porque la duración de la nota grave es mayor y por eso es más perceptible? ¿O porque en un tiempo mayor ofrece una capacidad de percepción mayor, mientras que lo rápido y agudo pasan desapercibidos por causa de la rapidez?[445].

22. ¿Por qué los cantantes llevan mejor el ritmo cuando son muchos que cuando son pocos? ¿Es porque miran más a una sola persona, que es su director, y empiezan más lentamente, de modo que mantienen el mismo ritmo con más facilidad? Pues cantando rápido, el error es más frecuente.

23. ¿Por qué la *nḗtē* es el doble de la *hypátē?* ¿Es pri- 919b
mero porque la cuerda pulsada su mitad y pulsada en toda su longitud da una consonancia de octava? Lo mismo pasa con las siringas: pues el sonido que sale a través del agujero del medio de la flauta hace una octava con el sonido que sale a través de toda la flauta. Además, en las flautas la octava se obtiene con el intervalo doble, y los que perforan las flautas lo consiguen así. De igual modo también, el intervalo de quinta se obtiene con la relación de uno y medio a uno, porque los que afinan las siringas meten cera en un extremo[446] para conseguir la *hypátē,* y para la *nḗtē* la llenan hasta la mitad. De la misma forma se consigue el intervalo de quinta con la relación de uno y medio a uno, y el de

[444] Tanto Ruelle como Gevaert-Vollgraff prefieren la lectura *en tôi bradytérōi* (en lugar de *en tôi barytérōi* y traducen «en el movimiento más lento».

[445] Sobre la relación entre el tono grave o agudo de un sonido y la lentitud o rapidez del movimiento, cf. *Acerca del alma* II 420a30 y ss.; *Reproducción...* V 786b23-787a28. Y los problemas 3, 6, 10, 14-16, 20-21, 34, 40, 47, 53, 56, y 62 de la sección XI.

[446] Ha de entenderse «en un extremo de la caña».

cuarta con un intervalo de uno y un tercio a uno. Además, en las arpas triangulares[447], las cuerdas con la misma tensión dan la consonancia de octava cuando una es el doble de la otra en longitud.

24. ¿Por qué, si se hace vibrar la *nḗtē* y luego se la detiene, es la *hypátē* la única que parece resonar?[448]. ¿Es porque el sonido de esta es absolutamente de la misma naturaleza que el otro por su consonancia con él? Así pues, por el hecho de aumentar unido al otro sonido semejante, parece que es el único, mientras que los demás, debido a su inferioridad, son imperceptibles.

25. ¿Por qué en la escala se habla de nota *mésē*[449], pero no es el medio de las ocho notas? ¿Es porque antiguamente las escalas eran de siete notas, y siete sí que tiene un medio?

26. ¿Por qué la mayoría desentona en el agudo?[450]. ¿Acaso porque es más fácil cantar agudo que grave?[451]. ¿O

[447] Estos instrumentos *(trígōna psaltḗria)* son originarios de Oriente y se introdujeron en Grecia después de las guerras médicas, pero su moda no duró mucho. En tiempos de Aristóteles ya habían dejado de ser cultivados. Lo que quedó de este elemento exótico en la técnica musical de los griegos fue la costumbre cada vez más extendida de tocar las cuerdas de la lira o la cítara con el dedo *(psállein),* en lugar de hacerlas vibrar con el plectro. Cf. Gevaert-Vollgraff, *op. cit.*

[448] Problema 42.

[449] Literalmente, significa «intermedia». Por «escala» estamos traduciendo el griego *harmonía,* igual que en los problemas 7, 44 y 47.

[450] Problema 46. Gevaert-Vollgraff interpretan que no se habla aquí de cantar el registro agudo, sino de cantar demasiado alto.

[451] Esta afirmación, que se repite en el problema 46, se contradice con los problemas 7 y 37.

porque el agudo es peor que el grave? Y el error consiste en hacer lo que es peor.

27. ¿Por qué la audición es la única de las sensaciones que tiene un carácter moral?[452]. Pues aunque se trate de una melodía sin palabras, sin embargo tiene carácter; pero ni el color, ni el olor, ni el sabor lo tienen. ¿Es porque es la única sensación que tiene movimiento, pero no se trata del movimiento que el ruido nos produce?[453]. Pues tal movimiento se da también en los demás sentidos: en efecto, el color mueve la vista. Pero nosotros percibimos el movimiento que acompaña a un ruido concreto. Este movimiento contiene una semejanza en los ritmos y en la disposición de los sonidos agudos y graves, y no en su mezcla. Sin embargo, la consonancia no tiene carácter moral. En las demás sensaciones esto no se da. Pero esos movimientos de los que hablamos están relacionados con la acción, y las acciones son una señal del carácter.

28. ¿Por qué se llaman *nómos*[454] las piezas que se cantan? ¿Es porque antes de que se supiera escribir, se cantaban **920a**

---

[452] Problema 29.

[453] No se trata de un movimiento fisiológico sino anímico.

[454] La palabra *nómos* significa «ley». Algunos consideran la explicación que da Aristóteles para el término *nómos* una fantasía etimológica (cf. C. E. Ruelle, *op. cit.*, pág. 250). Plutarco, en *Sobre la música* 6, explica los motivos de esta coincidencia terminológica así: «...no era posible en los tiempos antiguos componer piezas citaródicas como las de hoy ni cambiar *harmonía* ni ritmo, sino que para cada uno de los *nomoí* mantenían las características que les eran propias. Por esto eran denominadas así; eran llamados *nómoi*, puesto que no era lícito salir de los límites de entonación y del carácter establecidos para cada uno de estos». Es decir, se trataba de líneas melódicas tradicionales y repetitivas con unas

las leyes para no olvidarlas, como todavía se acostumbra a hacer entre los Agatirsos[455]? Y así, a los primeros de sus cantos posteriores les llamaron igual que a aquellos otros primeros.

29. ¿Por qué los ritmos y las melodías, que son un sonido, se parecen a los estados anímicos y, en cambio, no es así con los sabores, ni con los colores ni con los olores?[456]. ¿Es porque son movimientos, igual que las acciones? Realmente la actividad es algo moral y produce un carácter, mientras que los sabores y los colores no actúan igual.

30. ¿Por qué no hay en la tragedia coros al modo hipodorio o al modo hipofrigio? ¿Es porque no tienen antístrofa, sino que se interpretan en la escena? Y es que esta es imitativa[457].

---

características determinadas para diversas ocasiones. Cf. Comotti, *op. cit.*, pág. 16.

[455] Pueblo vecino de Escitia. Heródoto (IV 104) los define como hombres amantes del lujo; y señala como costumbre curiosa que mantienen relaciones sexuales con las mujeres a discreción, para tener entre todos lazos de parentesco y, gracias a ese vínculo, no verse sujetos a la envidia y el odio mutuos. En sus demás costumbres guardan relación con los tracios. Ruelle dice que se trata de un pueblo sármata, cuyo territorio podría corresponder a la Transilvania actual (cf. Ruelle, *op. cit.*, pág. 251).

[456] Problema 27.

[457] Este problema se entiende mejor leyendo el 48, que es una versión del mismo mucho más desarrollada. La antístrofa es una parte importante dentro de la composición coral. Por otro lado, los personajes representan en la escena una acción dramática, lo que no es el papel del coro, que, además, deambula por la orquestra y no en la escena. Véanse los primeros capítulos de la *Poética* sobre la imitación en tanto que representación dramática.

31. ¿Por qué los autores de la época de Frínico[458] eran más bien compositores de cantos? ¿Es porque entonces los cantos tenían mucha más extensión en las tragedias que los versos recitados?

32. ¿Por qué se usa el término *diapasôn*[459], y no *dioktṓ,* atendiendo al número, igual que se dice *dià tessárōn* y *dià pénte*[460]? ¿Es porque antiguamente las cuerdas eran siete? Después, Terpandro quitó la *trítē* y añadió la *nḗtē,* y a raíz de esto se llamó *diapasôn* pero no *dioktṓ,* pues eran siete.

33. ¿Por qué es más fácil adaptarse del agudo al grave que del grave al agudo? ¿Acaso porque es empezar por el principio? Pues la nota intermedia (la *mésē)* y guía es la más aguda del tetracordio[461]. Lo otro no es empezar por el principio sino por el final. ¿O es porque lo grave a partir del agudo es más genuino y suena mejor?

34. ¿Por qué una doble quinta y una doble cuarta no hacen consonancia, pero una doble octava sí?[462]. ¿Es porque

---

[458] Uno de los más antiguos autores trágicos, de finales del s. VI y comienzos del V. Aristóteles *(Poética* 4, 16-7) explica que Esquilo reformó la tragedia, asignando la parte principal de la obra al diálogo, es decir, a la parte recitada sin música.

[459] El término *diapasôn* significa literalmente un intervalo que cubre todas las notas de la escala, sin hacer ninguna referencia al número exacto de notas.

[460] Intervalo de cuarta e intervalo de quinta.

[461] El tetracordio es el esquema fundamental de la música griega, correspondiente en importancia a nuestra octava. Es la sucesión de cuatro sonidos conjuntos cuyos extremos estaban a intervalo de cuarta (dos tonos más un semitono).

[462] Problema 41.

ni la doble quinta ni la doble cuarta son consonantes, pero sí lo son la cuarta y la quinta?[463].

35. ¿Por qué la octava es la consonancia más hermosa? ¿Es porque las relaciones que la definen están dentro de términos enteros y, en cambio, las de las demás consonancias no están marcadas por números enteros? Pues, efectivamente, la *néte* es el doble de la *hypátē,* por ejemplo, si la *nḗtē* es dos, la *hypátē* uno, y si la *hypátē* es dos, la *nḗtē* cuatro, y así sucesivamente. Sin embargo, la relación de la *nḗtē* con la *mésē* es de uno y medio a uno. Pues el intervalo de quinta, en una relación de uno y medio a uno, no está contenido en números enteros: pues, si el término menor es uno, el mayor es lo mismo más un medio. De modo que la relación no es de enteros con enteros, sino que se añaden fracciones. Es lo mismo también en el intervalo de cuarta: pues la relación es de uno y un tercio a uno, o sea, un número igual que el otro más un tercio. ¿O es porque la consonancia de las dos es la más perfecta, y porque es la medida de la melodía? En todo cuerpo desplazado el movimiento en el
920b medio es el más fuerte, mientras que al principio y al final es más flojo: cuando el movimiento es muy fuerte, también el sonido del objeto movido es más agudo. Por eso, precisamente, las cuerdas tensadas emiten un sonido más agudo: pues el movimiento es más rápido. La voz es un movimiento de aire o de alguna otra cosa: es forzoso que el sonido más agudo se produzca en mitad del recorrido. De modo que si eso no sucede, no habría movimiento de nada.

36. ¿Por qué, si se mueve la *mésē,* también se estropea el sonido de las demás cuerdas, pero si, por el contrario, la

[463] El texto de este problema no es seguro.

mésē permanece fija y se mueve cualquiera de las otras cuerdas, entonces solo se estropea el sonido de la que se ha movido?[464]. ¿Es porque la afinación incumbe a todas las notas, pero todas tienen que estar de alguna forma en relación con la *mésē*[465], y la posición de cada una está ya definida por la *mésē*? Así que, cuando se ha suprimido la causa de la afinación y de su mantenimiento conjunto, ya no parece ser igual. Pero, si es solo una nota la que está desafinada y la *mésē* permanece fija, lógicamente lo que falla es lo relacionado con esa nota: pues las otras están afinadas.

37. ¿Por qué, aunque lo agudo en sonido dependa de una pequeña cantidad de aire, y lo grave de mucha (pues lo grave es lento debido a la cantidad, mientras que lo agudo es rápido por la escasez[466]), supone un mayor esfuerzo cantar los agudos que los graves? Y pocas personas pueden cantar las notas altas, y los *nómoi órthioi*[467] y las melodías agudas son difíciles de cantar por la tensión sostenida. Sin embargo, es menor esfuerzo mover una pequeña cantidad que una grande, de modo que también se aplica al aire[468].

---

[464] Problema 20.

[465] HETT y GEVAERT-VOLLGRAFF entienden la frase así: «Es porque la afinación es para todas las notas mantener una cierta relación con la *mésē*...?».

[466] En *Reproducción...* V 786b25-6 se dice que «el tono grave depende de que el movimiento sea lento y el tono agudo de que sea rápido».

[467] El *nómos órthios* o «agudo» era una melodía de origen frigio o misio, formada por ritmos dactílicos, de género par (en los cuales tiempo fuerte y tiempo débil tienen la misma duración). Cf. COMOTTI, *op. cit.*, pág. 21.

[468] Aristóteles no sabe cómo explicar la dificultad de emitir sonidos agudos, dado que conlleva un acto de energía por la tensión sostenida que supone. Este hecho, perfectamente demostrable por la experiencia, entraba en contradicción con su explicación de que las mujeres, los niños, los eunucos y las personas débiles, en general, tienen la voz aguda porque

¿Quizá no es lo mismo tener una voz aguda por naturaleza que cantar agudo? Todas las voces agudas por naturaleza lo son por debilidad, por no poder mover mucho aire sino poco, y lo escaso se mueve con rapidez, pero en el canto lo agudo es señal de potencia. Y es que lo que se mueve con fuerza se desplaza rápido, por eso lo agudo es una señal de fuerza. Por lo que también son las personas bien constituidas las que tienen la voz aguda. Cantar las notas altas supone un esfuerzo, mientras que las graves están en el registro bajo[469].

38. ¿Por qué todo el mundo disfruta con el ritmo, el canto y, en general, con las composiciones musicales? ¿Es porque naturalmente nos agradan los movimientos acordes con la naturaleza? La prueba es que a los niños recién nacidos les gustan. Por la costumbre disfrutamos de los modos de los cantos. Nos agrada el ritmo por tener un número conocido y fijo, y porque nos excita de forma mesurada: pues el movimiento ordenado es más familiar por naturaleza que el desordenado, de modo que también es más conforme a la naturaleza. La prueba es la siguiente: cuando hacemos esfuerzos, bebemos y comemos de forma ordenada, nos conservamos y desarrollamos nuestra naturaleza y nuestra fuerza, pero si lo hacemos de forma desordenada, la estropeamos y
921a la alteramos completamente. Pues las enfermedades son al-

mueven poco aire. Es decir, la voz aguda es un signo de debilidad, según la teoría, frecuentemente invocada, de que el sonido es tanto más agudo cuanto menor es el aire que se mueve. Cf. Gevaert-Vollgraff, *op. cit.*

[469] Como esta última afirmación resulta superflua, se han propuesto dos correcciones (*hêtton* y *rhâion*) para *kátō*. Entonces, el significado sería «mientras que para las notas graves el esfuerzo es menor» o «las notas graves resultan más fáciles».

teraciones del orden corporal en contra de la naturaleza. Disfrutamos con la música porque es una mezcla de elementos contrarios que tienen una relación entre ellos. Así pues, la relación es un orden, que es algo agradable por naturaleza. Todo lo que está mezclado es más agradable que lo que no lo está; sobre todo, tratándose de algo perceptible, la relación en la armonía musical tendría la fuerza de ambos extremos por igual.

39. ¿Por qué el intervalo de octava es más agradable que el unísono[470]? ¿Es porque se trata de una consonancia que abarca toda la escala? Pues la octava es producida por jóvenes y adultos, que difieren en los tonos como la *nḗtē* de la *hypátē*. Cualquier consonancia es más agradable que un sonido simple (ya se ha explicado la causa), y la de octava es la más agradable[471]: el unísono, en cambio, tiene un sonido simple. Se tocan dos notas en consonancia de octava porque, igual que en los metros los pies[472] tienen entre ellos una relación de igual a igual, o de dos a uno o cualquier otra, del mismo modo los sonidos en la consonancia tienen una relación de movimiento entre ellos. En las demás consonancias el final de una de las dos notas es incompleto, terminando en la mitad: por eso no son iguales en potencia. Al ser desiguales, hay una diferencia de percepción, como pasa en los coros, que al final unos cantan con más fuerza

---

[470] Aristóteles, por unísono, entiende la misma altura. Y hoy día, en el canto coral, unísono designa también la interpretación a la octava.

[471] Problemas 16, 18, 19 y 35.

[472] El pie es la unidad rítmica mínima, formada por la combinación de sílabas breves y largas. Los pies más comunes son: el dáctilo (una larga y dos breves), el espondeo (dos largas), el anapesto (dos breves y una larga), el yambo (breve larga) y el troqueo (larga breve). En la métrica griega, por lo general, el metro está formado por dos pies. Véase la nota 438.

que otros. Además, sucede que la *hypátē* tiene el mismo final que la *nḗtē* en los sonidos periódicos. Pues el segundo golpe de aire de la *nḗtē* es la *hypátē*. Al terminar las dos al mismo tiempo sin hacer lo mismo, sucede que realizan un único y común trabajo, igual que los que tocan un instrumento acompañando al canto. Pues estos, aunque no acompañen con la flauta el resto de la pieza, si terminan en el mismo sonido, producen más placer por el final que desagrado por las diferencias anteriores al fin, porque, después de las diferencias, el sonido común debido a la consonancia de octava resulta muy agradable. La música tipo *mágadis*[473] se basa en el uso de sonidos opuestos. Por eso se hace en octavas.

40. ¿Por qué se escucha con más gusto a los que cantan temas conocidos de antemano que si no se conocen[474]? ¿Acaso porque, cuando se conoce la canción, es más evidente que el cantante alcanza una especie de meta? Cuando se conoce algo, es agradable contemplarlo. ¿O es porque el oyente comparte los mismos sentimientos que el que canta un tema conocido? Pues canta con él. Todo el que no lo haga por alguna necesidad, se divierte cantando.

921b **41.** ¿Por qué una doble quinta y una doble cuarta no hacen consonancia, pero una doble octava sí[475]? ¿Es porque la quinta está en una relación de tres a dos, y la cuarta en una relación de cuatro a tres? Habiendo tres números consecutivos en la relación de tres a dos o de cuatro a tres, los extremos no tendrán ninguna relación entre ellos: pues ni

[473] Consiste en una melodía en octavas. El *mágadis* era un instrumento de veinte cuerdas dispuestas de modo que sonasen de a dos a intervalo de octava. Cf. nota 441.

[474] Problema 5.

[475] Problema 34.

serán números superparciales[476] ni múltiplos. En cambio, puesto que la octava está en la relación de dos a uno, cuando se trate de doble octava, los extremos estarían entre ellos en una relación de cuatro a uno. De modo que, como hay consonancia cuando los sonidos tienen una relación adecuada entre ellos, y los sonidos con un intervalo de doble octava tienen esa relación entre ellos, pero los del intervalo de doble cuarta o doble quinta no la tienen, los de doble octava estarían en consonancia, mientras que los otros no, por las causas mencionadas.

42. ¿Por qué, si se hace vibrar la *nḗtē* y luego se la detiene, es la *hypátē* la única que parece resonar[477]? ¿Es porque la *nḗtē,* cuando finaliza y va perdiéndose, se convierte en *hypátē?* La prueba es que se puede cantar la *nḗtē* desde la *hypátē:* y es que, al ser el canto de esta una *nḗtē,* es de ella de donde se saca la semejanza. Pero, como también el eco es una especie de canto (es el tacto de una voz) y, al terminar la *nḗtē,* se pone en marcha un eco igual al sonido de la *hypátē,* lógicamente la *nḗtē* parece poner en movimiento a la *hypátē* por la semejanza. Pues de la *nḗtē* sabemos que ha sido detenida allí dónde se mueve; y de la *hypátē,* aunque vemos que no es tocada, al escuchar su sonido, creemos que es ella la que suena. Esto es lo que nos ocurre en muchas ocasiones, en las que ni por el razonamiento ni por la percepción podemos conocer el dato exacto. Además, si, una vez golpeada la *nḗtē,* que está muy tensada, el puente se mueve, no sería nada extraño. Y cuando se mueve, no es ra-

---

[476] Adoptamos la traducción que V. García Yebra da del término *epimórios* en *Metafísica* V 15, 1021a2 (Madrid, 1982, pág. 271). La palabra designa un entero más una fracción teniendo 1 por numerador (1+1/x).

[477] Es decir, hace oír su octava en el registro grave. Véanse los problemas 24 y 39.

ro que todas las cuerdas se muevan al mismo tiempo y produzcan un sonido. Pues bien, el sonido de la *nḗtē* es ajeno al de las otras, tanto al terminar como al empezar, pero finalizando es el mismo que el de la *hypátē*. Y cuando se añade al movimiento propio de la *hypátē*, no es nada extraño que parezca que todo el sonido procede de esta. Y será más fuerte que el sonido unido de las demás cuerdas, porque estas, como impulsadas por la *nḗtē*, tienen un sonido suave; en cambio, la *nḗtē* suena con toda su potencia, al ser la más fuerte de todas. De modo que, lógicamente, su efecto secundario también sería más fuerte que el de las demás, sobre todo, habiéndoles proporcionado un movimiento breve.

922a **43.** ¿Por qué escuchamos con más gusto la monodia si se canta con acompañamiento de flauta que con lira? ¿Es porque cualquier cosa mezclada con otra más agradable resulta un conjunto más agradable? La flauta es más agradable que la lira, de modo que también el canto mezclado con la flauta sería más agradable que con la lira, pues lo mezclado es más placentero que lo no mezclado, si se consigue la percepción conjunta de ambos elementos[478]. De hecho, el vino es más agradable que el oximel[479] porque las cosas mezcladas por la naturaleza están mejor trabadas entre ellas que las mezcladas por nosotros. Y es que el vino también está mezclado de un sabor ácido y dulce. Lo demuestran también las llamadas granadas vinosas. Así pues, el canto y la flauta se mezclan entre ellos debido a su semejanza (pues ambos son el resultado de un soplo). En cambio, el sonido de la lira, porque no se produce por un soplo o porque es menos per-

[478] La voz y la flauta.

[479] Jarabe hecho de vinagre y miel. Es un remedio recomendado en el tratado hipocrático *Sobre la dieta en las enfermedades agudas* 58-60, donde explica que resultará muy útil porque hace expectorar y respirar bien.

ceptible que el de las flautas, se mezcla peor con la voz: al producir una diferencia en la percepción, agrada menos, como ya se ha dicho en relación con los sabores. Además, la flauta, por su propio sonido y por su semejanza, oculta muchos fallos del cantante, mientras que los sonidos de la lira, aislados y mezclándose peor con la voz, al ser percibidos por sí mismos y existiendo por sí solos, hacen evidente el fallo del canto, siendo como sus cánones. Dado que en el canto se cometen muchos errores, necesariamente la unión de estos dos elementos resulta peor.

44. ¿Por qué se llama *mésē,* punto medio entre siete cuerdas, pero no hay punto medio de ocho[480]? ¿Es porque antiguamente las escalas[481] eran de siete cuerdas, y siete tiene un medio? Además, puesto que de las notas que hay entre los extremos solo el punto medio es un principio (pues en un cierto intervalo de notas, una de las que se inclinan hacia uno u otro de los extremos, y que está en el medio, es un principio), ese será el sonido intermedio. Pero como los extremos de la escala son la *nḗtē* y la *hypátē,* y los restantes sonidos están en el medio de estas, y como la que se llama *mésē* es el único principio de cada uno de los tetracordios, con razón se llama *mésē.* Pues de cualesquiera elementos entre dos extremos, solo el medio es un principio.

45. ¿Por qué los cantantes guardan mejor el ritmo cuando son muchos que cuando son pocos[482]? ¿Es porque miran más a una sola persona, que es su director, y empiezan más lentamente, de modo que consiguen lo mismo con más facilidad? Pues en la rapidez el fallo es más frecuente, pero sucede

[480] Problema 25.

[481] El término griego es *harmoníai.*

[482] Problema 22.

que, si son muchos, prestan atención al director; y ninguno de ellos, individualizado, se dejaría oír sobresaliendo entre la mayoría. En cambio, en un grupo pequeño se hacen notar más: por eso más rivalizan entre ellos que atienden al director.

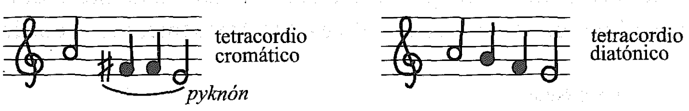
46. ¿Por qué la mayoría desentona en el agudo[483]? ¿Es
922b porque es más fácil cantar agudo que grave? Lo que es claro, al menos, es que cantan agudo con más frecuencia, y en lo que cantan cometen fallos.

47. ¿Por qué los antiguos, al hacer las escalas de siete notas, dejaron la *hypátē,* pero no la *nḗtē*[484]? ¿O no fue la *hypátē* la que suprimieron sino la que se llama ahora *paramése* y el intervalo de un tono? Utilizaban como *mésē* la última nota del intervalo *pyknón*[485] en el registro agudo: por eso la llamaron también *mésē.* ¿O es porque era el final del

[483] Problema 26 y notas.

[484] Problema 7. Igual que allí, traducimos el término griego *harmoníai* por «escalas».

[485] El significado de *pyknón* es «denso, apretado, compacto». Cf. Arístides Quintiliano, *op. cit.* I 7 (B.C.G. 216, pág. 58), donde dice: «Y unos intervalos son raros *[araiá]* y otros densos *[pykná]*: son densos los más pequeños, como la díesis, y raros los más grandes, como la cuarta.» La definición del intervalo *pyknón* la da Aristóxeno en *Harmonica* I 24: «Se llama *pyknón* a la composición de dos intervalos, la suma de los cuales forma un intervalo más pequeño que el intervalo que queda en la cuarta». Es decir, es el grupo estrecho de los dos intervalos más graves del tetracordio, cuando la suma de los intervalos que lo constituyen es inferior al tercer intervalo, en el agudo, del mismo tetracordio. Esto no se verifica en el género diatónico y, por tanto, el *pyknón* solo se da en los géneros enarmónico y cromático.



Cf. Aristóxeno, *Harmonica,* Roma, 1954, pág. 36.

tetracordio superior y el comienzo del inferior, y en su tono guardaba una relación intermedia entre los extremos?[486].

48. ¿Por qué los coros en la tragedia no cantan ni al modo hipodorio ni al modo hipofrigio[487]? ¿Es porque estos tipos de música tienen muy poco canto, que es lo que más necesita el coro? El modo hipofrigio tiene un carácter apropiado para la acción. Por eso precisamente en el *Gerión* tanto la salida del coro como la toma de armas está compuesta en ese tipo de música; en cambio, el modo hipodorio es grandilocuente y sin movimiento[488]. Por eso también es el tipo de música más apropiado para la cítara. Pero estos dos modos no se adaptan al coro y son más apropiados para los actores en la escena. Pues estos representan a héroes: los dirigentes eran los únicos héroes de los antiguos, y las gentes del pueblo eran hombres corrientes, de los que estaba formado el coro. Por lo que se le adapta bien el carácter y el canto triste y tranquilo: pues es lo humano. Los demás tipos de música tienen estas características, pero el modo frigio es el que menos: pues lleva al entusiasmo y al delirio báquico. Así que con él experimentamos alguna sensación, y los débiles son más sensibles que los fuertes, por lo que este tipo se adecua a los coros. En cambio, con los modos hipodorio e hipofrigio pasamos a la acción, lo que no es apropiado para el coro. Pues el coro es un vigilante inactivo: en efecto, lo único que hace es mostrar benevolencia hacia los acontecimientos en los que está presente.

---

[486] Este problema es de interpretación difícil.

[487] Problema 30.

[488] Cf. *Política* VIII 1340b3 y 1342b4-18 (B.C.G. 116), donde se habla de los modos dorio y frigio, especificando a qué tipo de composiciones e instrumentos va bien cada modo.

49. ¿Por qué de los sonidos que componen la consonancia, el más suave es el que está en lo más grave? ¿Es porque el canto por su propia naturaleza es suave y tranquilo, pero con la mezcla del ritmo se vuelve rudo y agitado? Puesto que el sonido grave es suave y tranquilo, y el agudo agitado, también de dos personas que cantan la misma melodía sería aún más suave el más grave dentro del mismo canto: pues el propio canto ya era suave.

50. ¿Por qué, dadas dos jarras de la misma forma y tamaño, si una está vacía y la otra llena hasta la mitad, el sonido de las dos es una consonancia de octava[489]? ¿Es porque el sonido de la que está medio llena es el doble del de la vacía? Pues ¿qué diferencia hay entre esto y lo que ocurre con las siringas? Y es que el movimiento más rápido parece ser
923a más agudo[490], y en los espacios mayores el aire avanza más lentamente; en los que son dobles el tiempo es otro tanto, y en los demás proporcionalmente. Una consonancia de octava da también el odre doble con el que está hasta la mitad.

---

[489] Tanto el enunciado de este problema como su respuesta son confusos porque el autor omite el modo por el que los recipientes producirán el sonido: o por vibración de la materia misma del vaso (mediante percusión o frotamiento), o haciendo vibrar el aire contenido en el vaso (como al tocar la flauta). La introducción de un líquido en el recipiente modifica siempre la altura del sonido, pero la modificación se produce en sentido opuesto en los dos modos de resonancia. Si la materia del vaso es el cuerpo vibrante, el sonido baja a medida que la cantidad de líquido crece. Si el movimiento vibratorio se produce por el aire contenido en el vaso, el sonido sube al mismo tiempo que el líquido se eleva. Cf. Gevaert y Vollgraff, *op. cit.* Respecto a la última frase, estos autores afirman que un odre es totalmente impropio para producir un sonido cualquiera.

[490] La misma idea en el problema 21.

SECCIÓN XX

RELATIVOS A ARBUSTOS Y HORTALIZAS[491]

1. ¿Por qué los apios admiten el agua salada y, en cambio, el puerro no? ¿Es porque las raíces de este son débiles y las del otro fuertes? Lo más fuerte es lo menos alterable.

2. ¿Por qué se dice «no comas ni plantes menta en época de guerra»? ¿Es porque enfría los cuerpos? Lo demuestra la corrupción del semen. Lo cual, siendo algo del mismo tipo, es contrario al valor y al ánimo.

3. ¿Por qué algunas plantas con flores no tienen frutos, como el pepino, la calabaza y la granada? ¿O no es que no tengan frutos, sino que las flores son el fruto? Desde luego, lo que florece es la envoltura que rodea la semilla, y el pepino es una envoltura de semillas.

4. ¿Por qué unas plantas se comen hervidas y otras crudas? ¿Acaso aquellas cuyos jugos no son directamente comestibles, si son puestas al fuego, sus jugos se hacen más dulces por efecto del calor, mientras que aquellas cuyos jugos son comestibles inmediatamente, se comen también crudas?

---

[491] Esta sección presenta muchas similitudes con los tratados de TEOFRASTO *Historia de las plantas* y *Orígenes de las plantas*. Según P. LOUIS, la comparación de alguno de los problemas de esta sección con el pasaje correspondiente de Teofrasto, permitiría afirmar la anterioridad de los *Problemas*.

5. ¿Por qué unas verduras se comen hervidas y otras asadas? ¿Es porque las más húmedas no necesitan tanta agua, y las más secas no deben secarse más? Todo lo que se hierve se vuelve más húmedo y blando. Y, al contrario, lo que es menos húmedo, si se pone al fuego, se vuelve seco.

6. ¿Por qué unas plantas no son comestibles y otras sí? ¿Es por causa de los jugos? Pues todas las que los tienen indigestos estando crudas y, puestas al fuego, no cambian, son incomestibles. Aquéllas cuyo jugo es comestible pero demasiado fuerte, son condimentos: pues las plantas comestibles que contienen mucha fuerza en una pequeña cantidad son adecuadas para sazonar aquellas cuyo sabor se reparte en una gran masa.

7. ¿Por qué causa unas plantas viven hasta que granan y, después de producir el fruto, se secan, como la hierba y lo que llamamos verduras, y otras no, sino que producen muchas veces; y de las que viven hasta que granan, la mayoría son anuales, mientras que el apio caballar da fruto el segundo año y después de darlo se seca? ¿Quizá todas están en pleno desarrollo hasta que llegan a la madurez en el momento de la producción de semillas? Pues también los hombres aumentan hasta los treinta años, unas veces en estatura y otras en corpulencia. Pero cuando las plantas ya no tienen capacidad de producir, como pasa con el apio caballar, se secan y envejecen: estas lo hacen lentamente y de forma regular. **923b** La causa por la que unas viven poco y otras mucho estará en otro tratado[492]; pero como para todas el límite es la madurez de la semilla, es forzoso que las de corta vida produzcan fruto una sola vez o pocas, y las de larga vida lo ha-

[492] *Acerca de la longevidad* V 466a17 y ss.

gan muchas veces, de modo que las más débiles fructifican una sola vez (por eso necesariamente se secan); y de éstas, las que pueden hacerlo en un año son anuales, y las otras, como el apio caballar, lo hacen al año siguiente...[493] como los árboles [y las plantas].

8. ¿Por qué las raíces del apio llegan a hacerse muy grandes, si se excava la tierra alrededor hasta abajo y se rodea a las raíces de granos de cebada tostada y luego se pone la tierra hasta arriba y se riega así? ¿Es porque el grano de cebada tostada, al ser caliente y poroso, retiene el alimento concentrado y no lo proyecta hacia arriba, sino que lo cuece por estar caliente, de modo que se produce un gran crecimiento?

9. ¿Por qué, si se tapan con tierra las calabazas o los pepinos en seguida, cuando son pequeños, se hacen más grandes? ¿Es porque los vientos y el sol, secándolos, les restan crecimiento, y hacen que la masa de cualquier planta sea inferior pero más compacta, como pasa también con los árboles situados en lugares ventosos y soleados, y los que están en sitios hundidos y húmedos (pues estos últimos se hacen grandes y porosos y, en cambio, los otros, pequeños y compactos)? Pero las plantas escondidas en la tierra, sometidas a situaciones contrarias, llegan a un resultado contrario. Lo mismo pasa también con las plantas metidas en recipientes, pepinos en cañas huecas o en cajas, y granadas y manzanas en vasijas de barro: unos son grandes y porosos[494], y los otros, pequeños y duros, desarrollándose sin resistencia. La causa es que el alimento llega a ser más abun-

[493] Falta un fragmento en todos los manuscritos.

[494] Los que crecen al aire libre. El final de este problema es incierto.

dante por no evaporarse ni secarse: pues la cubierta impide que pase eso.

10. ¿Por qué las semillas de las plantas acres son más acres que las raíces y las hojas? ¿Es porque todo procede de la semilla y a partir de ella se distribuye a las demás partes, como si existieran previamente, según afirman algunos, tanto los sabores como los olores, puesto que también los olores son peculiares en todas las semillas? Así que, si también el sabor acre va desde la semilla a las demás partes, es lógico que este sabor se dé especialmente en ella.

11. ¿Por qué los rábanos finos son más acres? ¿Es porque los más grandes están más cocidos debido al tiempo?

924a **12.** ¿Por qué la alcaparra no quiere salir con facilidad en los campos cultivados[495] (pues muchos han probado trasplantando raíces y sembrando semillas: y es que en algunos lugares valen más que las rosas), sino que crece especialmente sobre las tumbas, porque el lugar es muy poco transitable?

En relación con este caso y otros semejantes, hay que comprender que no todo proviene ni crece de la misma materia, sino que algunas cosas se originan desde un principio y crecen a partir de la destrucción de otras, por ejemplo los piojos y los pelos en el cuerpo aparecen cuando se corrompe el alimento[496] y la situación del cuerpo es cada vez peor.

[495] TEOFRASTO, *Historia de las plantas* I 3, 6 (B.C.G., 112).

[496] En *Investigación sobre los animales* V 556b30-557a23, se habla de la generación espontánea de los piojos. Respecto a los pelos, ARISTÓTELES piensa que proceden de los residuos del alimento, igual que las plumas y las pieles *(Reproducción...* II 745a1; V 783a27, 786b4.

Pues bien, igual que algunos elementos del cuerpo proceden de un residuo de alimento, es decir, una falta de cocción, y allí donde la naturaleza no pudo prevalecer, los residuos más corrientes se segregan en la vejiga y en el vientre, pero de algunos nacen animales (por eso también se desarrollan estos en la vejez y en las enfermedades), del mismo modo también en la tierra unos organismos nacen y crecen a partir del alimento cocido, y otros a partir de residuos que se encuentran en la situación contraria[497]. El cultivo de la tierra cuece el alimento y lo vuelve activo: de este se forman los frutos cultivados[498]. Así que las cosas que nacen de un cultivo de este tipo se llaman cultivadas porque sacan provecho de un arte, como si fueran educadas. Sin embargo, las que no pueden hacerlo o se forman a partir de una situación contraria, esas se llaman silvestres y no quieren crecer en un cultivo. Y es que la agricultura produce porque educa esas plantas; pues proceden de una corrupción. Y entre ellas está la alcaparra.

13. ¿Por qué, cuando los rábanos están especialmente maduros en invierno, si se les cortan las hojas y después se amontona la tierra y se apisona fuerte para preservarlos del agua, estos se hacen enormes de gruesos en verano? ¿Es porque el hecho de haberlos cubierto con tierra es la causa de que no se echen a perder, al impedir que el agua los pudra? El alimento, que se dirige hacia arriba, hacia la raíz, entra en el rábano, de modo que es necesario que se haga más grande o que haga brotar otras raíces paralelas, como

---

[497] Toda esta frase resulta demasiado larga y farragosa desde el punto de vista sintáctico. Revela una redacción apresurada, propia de anotaciones de clase.

[498] Sobre esta idea de que la maduración de los frutos es una especie de cocción, cf. *Meteorológicos* IV 3, 380a10 y ss.

pasa con las cebollas. Pues estas, si no se arrancan en el año, sino que se dejan durante el invierno, se multiplican. Y es que las cebollas pertenecen a las plantas que hacen brotes paralelos y, en cambio, el rábano no, de modo que, necesariamente, se hace gordo por recibir todo el alimento.

14. ¿Por qué, si se han plantado pepinos o calabazas alrededor de un pozo y, cuando están maduros, se les mete en el pozo y se les cubre, se quedan verdes todo el año? ¿Es porque el vapor del agua, al enfriarlos, impide que se se-
924b quen y los conserva verdes, y el hecho de encerrarlos, además de los soplos de viento, desarrolla el crecimiento? La causa de que se mantengan es que tienen alimento porque se han dejado las raíces. Pues si se arranca el brote cuando ya están los frutos y, después de cortarlo, se amontona la tierra y se pisa bien en torno a las raíces, la planta producirá pepinos precoces porque las raíces pueden conservarse: pues el pepino no es de las plantas que viven dos años. Pero estas plantas producirán fruto más rápidamente que las sembradas porque las raíces, que son lo principal del trabajo, existen previamente de forma natural; en las plantas sembradas es necesario en primer lugar que nazca esta parte, en la que los amontonamientos de tierra produzcan calor, de modo que se preserve la planta y más rápidamente haga salir el tallo. Por eso también, si en invierno se planta una semilla de pepino en cestas pequeñas, se riega con agua caliente, se saca al sol y se pone junto al fuego, los frutos serán muy precoces, si tal como están en las cestas se les planta en la tierra cuando llegue la temporada.

15. ¿Por qué se riega al amanecer o por la noche o por la tarde? ¿Acaso para que el sol no consuma el agua? ¿O porque, si el agua está caliente, echa a perder lo que se riega?

16. ¿Por qué las semillas y las plantas aromáticas son diuréticas[499]? ¿Es porque son calientes y fáciles de digerir, y tales alimentos son diuréticos? Y es que su calor interno las aligera rápidamente y el olor no es corpóreo, pues incluso las que no tienen buen olor, como el ajo, son diuréticas a causa de su calor, aunque sobre todo tienen una capacidad para disolver. Las semillas aromáticas son calientes, porque, en general, el olor se produce por causa de algún calor. Pero las que huelen mal son difíciles de digerir. Es preciso que no solo sean calientes sino también fáciles de cocer, si van a ser diuréticas, con el fin de que aligeren los líquidos que bajan con ellas.

17. ¿Por qué echan tallo más rápidamente las verduras que nacen de una semilla más vieja, por ejemplo de tres años o de dos, que las que salen de semillas frescas? ¿Es porque, igual que, entre los animales, el que está en todo su vigor produce esperma más rápidamente, así también las semillas demasiado viejas tienen su fuerza evaporada con la humedad, otras son bastante débiles por tener todavía un residuo no apropiado, y las de un tiempo intermedio son las más fuertes porque ha salido la humedad? Así que producen simiente más rápidamente. Y el echar tallo es esto: pues la simiente sale del tallo.

18. ¿Por qué la ruda se hace muy hermosa y muy grande si se la injerta en una higuera? Se injerta en la corteza y se aplica una capa de barro alrededor. ¿Es porque las raíces de la ruda necesitan calor y abrigo (por eso también sacan provecho si se les echa ceniza alrededor), y la higuera es caliente? Esto lo demuestra también su jugo, que es el más **925a**

[499] Problema 48 de la sección I y 12 de la sección XII.

acre de todos, y el abundante humo que produce. En efecto, tiene tanto calor y humedad como la ceniza, de modo que, si esta beneficia a la ruda, es necesario que la planta también se encuentre estupendamente en la higuera, teniendo en cuenta que la ceniza no desprende ninguna humedad, mientras que el jugo de la higuera fluye continuamente, sin que se agote la humedad de la higuera.

19. ¿Por qué algunas plantas producen siempre un tallo hueco? ¿Es que son del tipo de las que necesariamente producen otra cosa?

20. ¿Por qué en el Ática los demás frutos son muy dulces y, en cambio, el tomillo es muy acre? Aunque también este es un tipo de fruto[500]... de modo que las plantas no tienen mucha humedad. Entonces, todas las que son dulces por naturaleza, debido a la cantidad moderada de humedad que contienen, cuando el sol absorbe la mayor parte, lo que queda se cuece fácilmente: pues una gran cantidad es difícil de madurar, mientras que lo moderado es más fácil. De modo que los frutos dulces por naturaleza se hacen más dulces. Sin embargo, en los frutos secos por naturaleza y no dulces queda la humedad propia debido a su pequeñez y esta es muy poco dulce; pues el sol les quita la parte más dulce y la más ligera. Estos no tienen una humedad considerable, como los demás frutos.

21. ¿Por qué el poleo, los lirios blancos y las cebollas que han sido colgados florecen en el solsticio de verano? ¿Acaso contienen un alimento sin cocer, que en invierno no se cuece por el frío, pero en el solsticio de verano, al cocer-

[500] Aquí el texto presenta una laguna.

se debido a la estación, se produce el crecimiento? Pero este crecimiento se agota rápidamente por no tener riego. Efectivamente, la planta se seca al no tener ninguna fuente de aporte ni ninguna irrigación, como ocurre entre los escitas, que, por nevar mucho, el trigo aguarda y luego crece rápidamente.

22. ¿Por qué solo la cebolla hace que escuezan tanto los ojos (por eso dicen que tiene ese nombre, porque obliga a la pupila a cerrar los ojos[501]); en cambio, el orégano no, ni tampoco otras plantas acres? Por ejemplo, el mastuerzo[502], que pica más, no hace llorar de la misma forma cuando se emplea, mientras que la cebolla cuando se emplea y cuando se come. ¿Es porque son muchas las diferencias que acompañan a cada una de las plantas acres, lo que da a cada una su facultad particular? Pues bien, el mastuerzo, por ser más caliente, su capacidad de secar es mayor que la disolución que produce, pues, desde luego, hace llorar al que lo come; pero no cuando se emplea, porque no exhala ningún vapor ligero de él: pues es más seco y más caliente. En cambio, el **925b** orégano y otras plantas calientes similares son ligeramente secas. Es preciso que la planta que va a hacer llorar sea picante, húmeda y viscosa. Por eso precisamente el aceite hace llorar, aunque su amargor es débil: pues por su viscosidad y ligereza penetra deslizándose y hace daño, y debido al daño produce la disolución. Pero la cebolla tiene tal peculia-

---

[501] Se trata de una etimología fantástica, que hace derivar el nombre de la cebolla, *krómmyon*, de *kórē*, «pupila», y del verbo *mýein*, «cerrar».

[502] *Lepidium sativum*. Las virtudes del mastuerzo son las mismas que las del berro. Se tiene por un excelente antiescorbútico, que se come fresco, en ensalada. Es también aperitivo, tónico estomacal y diurético. Las semillas se emplean como la mostaza, no solo en emplastos, sino como condimento. Cf. FONT QUER, *op. cit.*, pág. 268.

ridad que su humedad y su vapor son calientes, ligeros y viscosos. De modo que, al utilizarla, por ser su vapor así y por desprender una humedad ligera, hace llorar y, al comerla, la exhalación penetra... El ajo, por su parte, es caliente y acre y tiene humedad, pero no es viscoso; por eso no hace llorar.

23. ¿Por qué las bayas de mirto estrujadas en la mano nos parece que son más dulces que las que no hemos machacado? ¿Es como pasa con las uvas de los racimos vendimiados, que son más dulces que las de los racimos sin vendimiar? Pues las uvas vendimiadas parecen como endulzadas por el mosto, que es dulce por naturaleza (pues están rebosantes también por fuera); en cambio, las uvas de las cepas no están endulzadas. Así pues, es igual en el caso de las bayas de los mirtos, que son dulces por naturaleza y tienen la dulzura en su interior. Entonces, como las uvas, cuando se las aprieta, se llenan a rebosar de su dulzura interna y por fuera se percibe claramente que son más dulces.

24. ¿Por qué las bayas de mirto más pequeñas son más bien sin pipa, y también pasa en los dátiles y en los racimos de uva, donde las uvas pequeñas no tienen pipa o la tienen bastante pequeña? ¿Acaso porque están inacabadas no lo tienen formado? Pues la pipa tiene como finalidad la semilla. Por eso precisamente son más pequeños cuando son brotes paralelos y están inacabados. También son menos dulces estos frutos que los que tienen pipa: pues están menos cocidos y la cocción es su perfección.

25. ¿Por qué los frutos más amargos están unos junto a la raíz, como los pepinos, y otros en el extremo más alto, como las bellotas? ¿Es porque en los primeros el alimento

está ahí sin cocer porque fluye continuamente hacia la raíz, y los otros son secos por naturaleza, de modo que, alejada la dulzura del extremo y cocida, se seca el fruto y queda lo amargo, como pasa con la sal? Lo que se ha secado se hace más amargo, como las olivas y las bellotas que, envejecidas, se vuelven amargas.

26. ¿Por qué algunas plantas germinan no cuando están 926a
en tierra, sino una vez cortadas, y otras cuando están guardadas, como los tallos de los lirios, los ajos y las cebollas? ¿Es porque todas tienen alimento en su interior, pero no porque tengan ningún brote en determinado lugar[503]? Pues bien, el sobrante de alimento es lo que las hace germinar. Es evidente: pues las escilas y los bulbos hacen lo mismo. Cada una de ellas crece no por contener alimento, sino cuando este se ha cocido y distribuido. Así que la planta posee alimento de antemano, pero crece cuando llega la estación en la que se produce el crecimiento que causa la propia estación, como pasa también con los huevos de los cocodrilos. No se trata de algo continuo, porque no se añade ningún otro alimento.

27. ¿Por qué los ajos y las cebollas cuanto más secos se plantan, tanto mejor salen y, en cambio, las demás plantas van peor? ¿Es porque todas las plantas de este tipo están especialmente llenas de humedad? Así que, cuando se plantan de este modo se encuentran equilibradas, porque se pudren menos cuando se las planta secas.

---

[503] El texto de esta frase no es fácil y se han dado varias interpretaciones. Louis traduce «...y no porque ninguna planta germine en un lugar determinado?». Hett simplemente omite las palabras *outhèn phytón* por considerarlas intraducibles.

28. ¿Por qué los ajos y las cebollas son las únicas plantas que germinan cuando están guardados? ¿Es porque están llenas de humedad y alimento? Entonces, el sobrante de alimento es lo que las hace germinar. Es evidente: pues las escilas y los bulbos hacen lo mismo. Crecen cuando a cada una le llega la estación.

29. ¿Por qué las plantas regadas con el agua fría son más dulces que las regadas con el agua caliente? ¿Acaso porque el calor encerrado es más salado, como también lo más salado es más caliente, y lo dulce es lo contrario, es como frío? El alimento de las hortalizas es la humedad, y de ahí salen sus jugos.

30. ¿Por qué los ajos huelen más cuando echan tallo que cuando son jóvenes? ¿Es porque, cuando son jóvenes, todavía poseen en su interior mucha humedad ajena que les priva de su fuerza; pero cuando el ajo está maduro, esa humedad ya se ha segregado y entonces tiene su propio olor? Este es acre por naturaleza. Del mismo modo también los demás frutos jóvenes tienen una proporción mayor de agua. Por eso precisamente las cebollas nuevas pican menos.

31. ¿Por qué, si las ramas de mirto no han sido guardadas en conserva, las bayas se caen más que las hojas, pero si se conservan con algas, se caen las hojas pero no las bayas? ¿Acaso al no conservarse en sal, la situación es acorde con la naturaleza? Pues cuando están maduras, las bayas caen de
926b forma natural. Pero esto no ocurre si están guardadas, sino que solo la humedad del alga impide que se transforme el líquido que hay en la baya. En cambio, las hojas caen al contrario, cuando se secan, y el alga seca porque es salada.

Así pues, no les ocurre lo mismo a las hojas cuando están en el mirto y cuando están en conserva.

32. ¿Por qué los pepinos maduros son mejores en las llanuras pantanosas, que están húmedas, como alrededor de Orcómeno y en Egipto? Este país parece ser abundante en agua. Las regiones pantanosas están llenas de agua: los pepinos en sí mismos son bastante húmedos, y por eso los de huerta son malos. ¿Es porque debido a la dureza de la tierra deben plantarse en profundidad? Pues la tierra cenagosa y llana se vuelve muy dura, y los frutos plantados en profundidad son mejores. ¿O es porque es necesario que la tierra esté seca porque la propia planta es húmeda por naturaleza? Y es que así, sometida a la tendencia contraria, llegará al justo medio. La tierra bastante pantanosa y a la vez profunda contiene alimento por la profundidad de la tierra y por las características del lugar, y el alimento no es excesivo porque la tierra se seca de nuevo.

33. ¿Por qué la ruda y algunos perfumes hacen que los sudores sean malolientes[504]? ¿Es porque aquellos que tienen un olor pesado y acre, al mezclarse con los fluidos residuales, hacen que el olor sea más desagradable?

34. ¿Por qué dicen que la ruda es un remedio contra la brujería? ¿Es porque la gente cree sufrir mal de ojo cuando come con voracidad, o teme algunas dificultades o recela de lo que se le ofrece? Lo que es cierto, al menos, es que cuando a la gente se le ofrece en la misma mesa algo en particu-

[504] Problema 13 de la sección II.

lar, reparten y dicen: «para que no me eches mal de ojo». Así, todos con preocupación recibirán el alimento que se les ofrece, sólido o líquido, y por causa de su retención o vómito, los alimentos remontan y son expulsados, y las flatulencias derivadas de los líquidos producen molestias y cólicos. Entonces, la ruda, que se ha comido previamente, al tener un poder calorífico por naturaleza, vuelve menos denso el receptáculo de los alimentos y el resto del cuerpo. Por eso, la flatulencia encerrada dentro sale fuera.

35. ¿Por qué el orégano metido en mosto hace dulce el vino? Se echan dos tazas en el ánfora. ¿Es porque elimina aquello por lo que se produce la aspereza, absorbiendo, por su propia sequedad, la parte acuosa y el poso del vino? La prueba es que lo áspero proviene de estos elementos: pues los vinos son menos suaves si se les añade agua y si se dejan más tiempo con los posos. Y cuando hacen vino dulce, exponen al sol los racimos de uvas durante mucho tiempo, y el sol elimina el elemento acuoso y madura el resto a base
927a de calor. Esto mismo hace también el orégano, pues es seco y caliente, de modo que es lógico que permanezca.

36. ¿Por qué los mirtos negros tienen un follaje más espeso que los blancos? ¿Es porque son de un tipo más silvestre? La prueba es que nacen en los campos y cambian muy poco con el cultivo. Todas las plantas silvestres tienen un follaje más espeso: pues, como el fruto se cuece menos, el alimento se dirige hacia las hojas.

SECCIÓN XXI

RELATIVOS A LAS HARINAS, LA MASA[505] Y SIMILARES

1. ¿Por qué las gachas de cebada[506] y la harina de trigo se hacen más blancas si se les echa aceite? Sin embargo, el aceite es rojizo. ¿Es porque, al mezclarse con el líquido, produce espuma de forma natural? Y eso es la blancura. La mezcla se produce por roce y movimiento. Y la mezcla es mayor en las sustancias densas. Pero esto ocurre en los hervidos: por eso los hace más blancos.

2. ¿Por qué la comida que se obtiene del trigo es la que más se adapta al cuerpo y es más alimenticia que la que procede de la cebada? ¿Es porque tiene una viscosidad moderada, y es preciso que el alimento posea esta característica? Pues debe ser asimilado y adherirse al cuerpo: la causa de esto es el elemento viscoso. Sin embargo, la cebada tiene menos consistencia: por eso las masas muy bien trabajadas son más nutritivas que las menos trabajadas.

---

[505] La *mâza* era la harina de cebada amasada en forma de torta y constituía el alimento esencial en la vida cotidiana. Solón prescribió que el pan de trigo candeal propiamente dicho *(ártos),* en hogazas redondas, sólo se debía comer los días de fiesta. En la Atenas del siglo de Pericles, sin embargo, se podía encontrar todos los días pan candeal y *mâza* en la panadería, pero la *mâza* era más barata y los pobres se tenían que contentar con ella la mayoría de las veces. Cf. R. FLACELIÈRE, *La vida cotidiana en Grecia en el siglo de Pericles,* Madrid, 1989, pág. 209-210.

[506] La *ptisánē* era una bebida hecha con cebada machacada.

3. ¿Por qué la primera molienda de trigo y la última de cebada son las más brillantes[507]? ¿Es porque la cebada, al estar reseca, se casca, mientras que el trigo, por estar blando se tritura? Y en ambos casos el interior es lo más brillante.

4. ¿Por qué los panes parecen más blancos cuando están fríos que cuando están calientes? ¿Es en cierto modo por la misma causa por la que también el aceite viejo es más blanco que el reciente? Pues la causa del color oscuro es el agua, y esta es más abundante en ambos casos cuando son frescos; pero cuando ya tienen tiempo, queda menos agua en la superficie debido a la evaporación. En el caso del aceite, la evaporación la produce el tiempo o el sol; en los panes, al ir enfriándose, el calor sale y, una vez fríos, el calor ha desaparecido, pero en los panes calientes todavía está dentro.

5. ¿Por qué los panes sin sal tienen más peso que los salados, siendo los demás elementos los mismos? Lo normal sería lo contrario: pues la sal está añadida y es más pesada que el agua. ¿Es porque la sal seca? Por eso precisamente se
927b conservan sin pudrirse los alimentos guardados en sal: pues por efecto de la sal se consume y se seca la humedad, que se pudre por el calor. Y, por tanto, en el pan se consume la humedad por causa de la sal, y se evapora en el exterior. Por eso también, los panes del día anterior son más ligeros que los calientes porque están más fríos. En cambio, en los panes sin sal, esa humedad, que contienen en mayor cantidad, los hace más pesados.

[507] Problema 7.

6. ¿Por qué los panes fríos, si se mojan y están en contacto unos con otros, no se mezclan, y sí lo hacen los panes calientes? ¿Es porque los fríos con el vapor sueltan la humedad viscosa que hay en ellos y, una vez que esta ha salido, no se pegan (pues el agua con la que se mojaron es menos consistente), y, en cambio, los panes calientes tienen cierta viscosidad? Así pues, cuando sale el vapor de estos panes mojados, el calor se evapora por su ligereza, y el elemento adherente que sale con él y se mezcla con la humedad hace que se unan unos panes con otros.

7. ¿Por qué la primera molienda de trigo y la última de cebada son las más brillantes[508]? ¿Es porque la cebada, al estar reseca, se casca, como le ocurre sobre todo cuando es molida durante mucho tiempo, y, en cambio, en el caso del trigo, lo blando y ligero, que está dentro del grano, se tritura al primer momento? Lo más brillante es en ambos casos lo que está dentro.

8. ¿Por qué la torta de cebada, cuanto más se amasa, se hace más indigerible, mientras que el pan de trigo se vuelve más fácil de digerir? ¿Es que por el hecho de ser muy bien amasada la pasta de harina de trigo merma? El elemento viscoso está tal cual, pero bajo el efecto del fuego la humedad del pan desaparece de todas partes, de modo que, al ser eliminado el líquido por completo, el pan se vuelve más desmenuzable cuanto más se haya amasado, porque durante el amasado se ha convertido en partes más pequeñas: lo desmenuzable es más fácil de digerir. En cambio, la torta de cebada, cuanto más se amasa, se vuelve más viscosa porque la humedad se ha mezclado: lo viscoso no es fácil de divi-

---

[508] Problema 3.

dir. Tales sustancias se digieren con dificultad: pues es necesario que lo que va a ser digerido se divida en partes pequeñas.

9. ¿Por qué la torta de cebada merma cuando se amasa y, en cambio, la pasta de harina de trigo aumenta? ¿Es porque la harina de cebada mojada y amasada se aglutina porque la humedad actúa de pegamento, dado que esta harina es poco densa y granulosa, mientras que la harina de trigo crece por ser muy espesa? Y es que las sustancias espesas, cuando se las amasa, se calientan, y calentadas y llenas de aire crecen, como también la carne.

928a **10.** ¿Por qué la pasta de trigo puesta al fuego aumenta más que la torta de cebada[509]? ¿Es porque contiene una humedad no separada, de modo que pueda salir cuando se calienta por el amasado? De esta humedad calentada se produce aire, y de una mayor cantidad de humedad, necesariamente se produce más aire.

11. ¿Por qué, siendo la miel más pegajosa que el agua, la harina de trigo mezclada con agua de miel se vuelve más desmenuzable, cuando se hierve o se hornea, que si se mezcla solo con agua? ¿Es porque la harina con agua se solidifica y condensa por efecto del fuego, mientras que la miel une pero seca? Por lo tanto, hace a la harina más desmenuzable: pues esta característica se produce por sequedad.

12. ¿Por qué los panes cocidos dos veces, cuando se enfrían, no se ponen duros? ¿Es porque el trigo contiene en sí mismo un jugo dulce y viscoso, que es como si fuera su

[509] Problema 23.

alma? La prueba es la siguiente: cuando se seca, se queda totalmente vacío, pero si está húmedo, germina. Así pues, al existir ese jugo también en la harina y especialmente en la más pura, cuando la harina se convierte en pasta y se amasa, ocurre lo mismo. La prueba es que, al hervirla, es más digestiva. Así que, cuando el pan se cuece la primera vez, el elemento inconsistente y ligero de la humedad del pan se evapora, y la parte de la harina que contiene más salvado se quema. Sacada la pasta y amasada de nuevo, al quedar la parte más lisa de la harina y la más viscosa de la humedad, se mezclan mejor entre sí, porque tales características están más definidas y también por efecto del fuego: pues la mezcla de estos elementos llega a ser similar a un tinte, de modo que la pasta amasada por segunda vez es parecida a la harina hervida. Pues también esta, después de amasada la pasta y cuando queda la parte más ligera de la harina y la más viscosa de la humedad, con el fuego se pone pegajosa y no se seca: y es que lo viscoso es difícil de dividir, y lo espeso no deja pasar nada a través de él. Así pues, esta masa es muy húmeda y el pan puesto al fuego sufre estos efectos por las causas mencionadas: al tener continuamente humedad, no se pone duro.

13. ¿Por qué podemos utilizar durante mucho tiempo algunos alimentos secos y líquidos, como por ejemplo la comida que se hace de harina de cebada o de trigo, y los vinos ásperos y el agua, pero no podemos utilizar otros, aunque son más agradables? ¿Es porque unos alimentos flotan en el estómago y son nutritivos, de modo que, incluso cuando son evacuados, una vez consumido el primer alimento, todavía hay dentro del cuerpo mucha fuerza, como si en 928b
parte hubiera sido cocida para su primera función en el cuerpo, y en parte quedara sin digerir hasta el final y su fun-

ción siguiente? Así son la mayoría de los alimentos agradables. Y es que las comidas aceitosas, dulces y grasas nos parecen muy agradables al gusto, pero todas estas son nutritivas, no son indigestas y flotan, esté donde esté la diferencia entre ellas: de modo que su fuerza está presente si uno se ha saciado de ellas y no pierde rápidamente la sensación. Pues la saciedad no se produce solo por lo que hay en el estómago, sino también una vez que se ha distribuido el alimento en las demás partes. ¿O no es esta la única causa, sino también el hecho de que algunos alimentos por naturaleza nos son adecuados y familiares? Pues todos los alimentos así, por ser conformes a la naturaleza, los admiten mejor los cuerpos, y peor los que no son naturales.

Cada alimento se adapta a un diferente tipo de constitución, por ejemplo, la miel es por naturaleza apropiada para las abejas, de modo que es lo único que toman. Sin embargo, son débiles, al menos en fuerza. O sea, que es preciso que lo que consumen sea escaso, pero que la cantidad sea proporcional a su fuerza en relación con la de los hombres. Por tanto, todas las comidas agradables que son de este tipo, por darse en menor medida en la naturaleza, parecen agradables, pero por poco tiempo; después llenan rápidamente. Sin embargo, siempre se necesitan alimentos conforme a la naturaleza, de modo que aunque se tomen continuamente alimentos que no son muy agradables por sí mismos, sino otros, llenan menos.

14. ¿Por qué las mismas cosas a las que estamos habituados nos parecen agradables y ya no lo son cuando las tomamos con demasiada continuidad? La costumbre consiste en hacer algo muchas veces y con continuidad. ¿Es porque la costumbre produce en nosotros una actitud receptiva hacia algo, no causa saciedad; sin embargo, tomar con-

tinuamente algo sacia el deseo, como si se llenara un recipiente? Y es que el deseo es algo así. Pues bien, las actitudes que se practican se desarrollan y progresan; pero los recipientes colmados no aumentan. Por eso precisamente, la costumbre, al ser una práctica, aumenta la actitud receptiva; sin embargo, lo que se toma continuamente harta y colma el deseo y, una vez colmado, ya no admitimos más, y nada aumenta el deseo por las causas ya mencionadas sobre la repleción. Además, la costumbre es agradable no porque continuamente produzca placer (pues tales cosas también fastidian, si se hacen continuamente), sino porque nosotros aceptamos con gusto el comienzo de la acción, y podemos hacer lo mismo durante más tiempo que si no tenemos esa costumbre. Así pues, desde el momento en que algo agradable resulta fastidioso, en el mismo caso están también las demás cosas agradables. Pues las cosas que suceden o que se toman continuamente producen en ambos casos fastidio. La causa es que no poseemos dentro de nosotros unas capa- **929a**
cidades ilimitadas de recepción y de acción, sino que son limitadas; y estas, cuando consiguen lo que se ajusta a ellas (esto es continuamente perceptible en la progresión), unas se sacian y otras son incapaces de actuar.

15. ¿Por qué la pasta de harina de trigo amasada se vuelve blanca, y la torta de cebada se hace más negra? ¿Acaso porque en la harina de cebada se seca más la superficie, y es el calor en la humedad lo que produce la blancura? ¿O es que por estar puesta al fuego atrae la humedad hacia sí, por estar compuesta de partículas más grandes?

16. ¿Por qué las harinas quedan más consistentes mezcladas con agua que con aceite, que es más viscoso? Sin embargo lo viscoso es más pegajoso, y el aceite es más vis-

coso que el agua. ¿O es porque el agua es más ligera, de modo que penetra en todo y lo ablanda, y se unen y se comprimen más unas partes con otras, aunque se presionen incluso sin amasar?

17. ¿Por qué los panes no amasados y los excesivamente amasados se rompen? ¿Es porque los que están sin amasar no están trabados? Pues el amasar traba: así que, están predispuestos a romperse. Además contienen abundante humedad y sin mezclar. Sin embargo, los panes excesivamente amasados están demasiado secos por contener poca humedad: pues toda sale cuando se calientan. De modo que ambos tipos de panes se rompen porque sale mucha humedad: pues en los no amasados hay mucha humedad en general, y en los amasados hay mucha en relación con el resto.

18. ¿Por qué la masa se vuelve más ligera que ambos elementos, el agua y la harina? ¿Acaso porque, al mezclarse, queda aire encerrado dentro? ¿O porque debido al calor que hay en la harina, se evapora algo de agua, de modo que la mezcla se hace menor? Pero el aire, aunque se mezcle, no volvería nada más ligero: pues el aire incluso en el aire tiene peso.

19. ¿Por qué la leche y el mosto bebidos con harina de cebada parecen más dulces? ¿Quizá al lado de lo que no es dulce lo parecen más? Pues la harina de cebada no es dulce. ¿O es porque la harina continúa conservando la dulzura, de modo que la sensación dura más tiempo?

20. ¿Por qué la misma bebida tomada con harina de cebada parece menos pura? ¿Quizá porque se mezclan dos cosas de propiedades diferentes, o porque la harina de cebada bloquea a la bebida y la oscurece, tirando hacia sí?

21. ¿Por qué la sémola admite más agua que los granos 929b
de trigo de los que procede la tal sémola? ¿Es porque la sémola es en cierto modo harina, y la harina admite más cantidad de agua? Pues también el volumen llega a ser mayor que el de los granos: y es que lo que hay en los granos está comprimido. Lo que es mayor contiene más. Y esto es porque poseen calor, tanto la harina de trigo como la sémola. El calor también atrae más la humedad y la consume al evaporarla.

22. ¿Por qué la harina de trigo, al amasarla, se hace mucho mayor proporcionalmente que la de cebada? ¿Es porque una admite mucha agua, y la otra poca? ¿Y por qué admite más? Pues sería lógico que admitiera más la harina de cebada: pues ha sido expuesta al fuego y la otra no. Lo que ha estado al fuego es más seco. ¿O es porque la harina de trigo admite un mayor amasado? La causa de esto es que está formada por partículas más pequeñas. Así pues, cuantas más partículas posea en potencia por su pequeñez, tanta más agua admite. Pues utiliza el agua de adhesivo, como la metáfora que empleó Empédocles en la *Física* cuando dijo «pegando harina con agua»[510]. Y por eso esta harina consume mucha agua.

23. ¿Por qué la pasta de harina de trigo puesta al fuego se hace mayor que la torta de cebada[511]? ¿Es porque no contiene una humedad separada, de modo que pueda salir cuando se calienta, convertida en aire; y no puede salir como en la torta de cebada por la densidad de la pasta de hari-

[510] Esta frase de Empédocles se cita igual en *Meteorológicos* IV 4, 382a1.

[511] Problema 10.

na de trigo? Pues es denso lo que está formado por partículas más pequeñas. Así que la humedad levanta y produce el volumen. Además, contiene una mayor cantidad de humedad, de la que se forma aire cuando se calienta: de una mayor cantidad de humedad se forma necesariamente más aire.

24. ¿Por qué de los que trabajan con cereales, los que se dedican a la cebada se vuelven pálidos y están predispuestos a catarros, y los que manejan trigo son gente saludable[512]? ¿Es porque el trigo es más digestivo que la cebada? Por eso precisamente también son así sus emanaciones.

25. ¿Por qué el pan, si se tuesta, se pone más duro, pero si se calienta, se vuelve más húmedo hasta un cierto punto? ¿Es porque cuando se tuesta, la humedad sale? Así que se pone más duro; pero, si se calienta, la humedad condensada se disuelve por efecto del fuego: por eso los panes se vuelven más húmedos.

26. ¿Por qué la harina de trigo enfriada se comprime menos y la de cebada más? ¿Es porque la harina compuesta por partículas pequeñas no deja espacios intermedios, y las sustancias pesadas por su presión, sean mayores o menores, ocupan lo mismo? Pues bien: la harina de cebada es gruesa, así que, cuando se enfría, disminuye, de modo que lo menor
930a se comprime más. En cambio, la harina de trigo está compuesta desde el principio de partículas pequeñas, de modo que se enfría no con esa finalidad sino para ser más ligera y no comprimirse por la presión: pues la harina de trigo es más pesada por naturaleza que la de cebada.

[512] Véase el problema 37 de la sección I y el 10 de la XXXVIII.

SECCIÓN XXII

RELATIVOS A LA FRUTA

1. ¿Por qué la cantidad de comida que causa la saciedad no es igual en las mismas personas, si comen la fruta después o antes? ¿Es porque la fruta es mucho más pesada que los alimentos? Lo demuestran los higos, si se comen después: pues al final se vomitan. Así que, si se comen al principio, van hacia abajo por su peso y dejan espacio libre arriba para admitir con facilidad el volumen de los alimentos. Y a la inversa, cuando entran los alimentos, como no van hacia abajo, ocupan rápidamente el hueco superior.

2. ¿Por qué, aunque los alimentos dulces son más parecidos a nosotros que los acres, nos llenamos más rápidamente con los dulces? Sería lógico que fuera menos: pues es natural hartarse menos de las cosas semejantes. ¿Es porque no se llenan igual de deprisa el recipiente del que proviene nuestra saciedad y el cuerpo alimentado, sino que unas veces el estómago está lleno, por ejemplo en el caso de los que tienen sed, y la sed no es menor? Pues no por estar el estómago lleno, dejamos de tener sed, sino porque cada parte del cuerpo ha absorbido lo que le corresponde y, cuando las partes han recibido lo suficiente, entonces dejamos de tener sed. Y con el hambre pasa lo mismo.

3. ¿Por qué nos llenamos más rápidamente con las cosas dulces que con las acres? ¿Es porque más deprisa dejamos de desear los dulces? ¿O, igual que el estómago está lleno, del mismo modo nosotros nos sentimos saciados por

los dulces? No hay acuerdo en esto; pero habría que decir que el deseo se sacia más rápidamente con ellos. ¿O es porque el deseo, por decirlo llanamente, es una carencia y surge cuando ya no tenemos alimento o tenemos poco? Pues bien, los alimentos acres no son nutritivos, sino que contienen poco alimento y mucho residuo. Así que con razón buscamos comer muchos de este tipo, y no saciamos el deseo de ellos, porque tenemos todavía necesidad de alimento y estos no lo contienen. En cambio, todos los dulces son alimento, y el cuerpo recibe una gran cantidad a partir de pequeñas cantidades de dulces. Entonces, cuando obtiene mucho alimento, ya no puede comer por no soportarlo. Por lo tanto, es lógico que nos llenemos más rápidamente con los dulces.

930b **4.** ¿Por qué los frutos, las carnes y cosas similares, no se pudren en los odres cuando están muy inflados, y pasa lo mismo con los alimentos que se guardan en recipientes perfectamente tapados[513]? ¿Es porque se pudre todo lo que se mueve[514], y los recipientes llenos no tienen movimiento? Pues es imposible que algo se mueva sin un espacio vacío, y estos recipientes están llenos.

5. ¿Por qué después de frutos podridos, el vino parece que sabe amargo? ¿Es porque tal tipo de putrefacción contiene amargor? Así pues, lo que queda sobre la lengua, al mezclarse con la bebida y diseminarse, vuelve amarga la bebida. El fruto por sí mismo, comido, parece menos amargo, porque el jugo de este tipo toca muchas partes y está dividido en pequeños elementos.

---

[513] Problema 17 de la sección XXV.

[514] ARISTÓTELES afirma lo contrario en *Meteorológicos* IV 1 379a33-35.

6. ¿Por qué hay que comer frutos secos? ¿Es para beber suficiente? Pues no sólo hay que beber por la sed que se produce durante las comidas, sino también después de la comida.

7. ¿Por qué las nueces asadas están peor cuando se enfrían, igual que el pan, las bellotas y muchos alimentos similares que, calentados, vuelven a saber mejor? ¿Es porque, al enfriarse, el jugo se cuaja y, al calentarse, fluye de nuevo? Y el placer viene producido por el jugo.

8. ¿Por qué para sacarle todo el sabor a los frutos del tipo de los higos y similares[515], hay que embeberlos de vino puro o agua? Sin embargo, estas bebidas son opuestas. ¿Es porque el fruto es caliente y húmedo por su origen? Pues contiene mucho fuego y humedad, de modo que, debido al fuego, el jugo produce dentro como una especie de hervor, lo que precisamente hace el mosto en el exterior. También los otros frutos, los de cáscara, poseen fuerza, pero menos. La abundancia de humedad produce falta de cocción. Pues bien, el agua, por su frialdad, consume el hervor y, en cambio, el vino lo hace generalmente por su calor: pues es lo mismo que cuando un fuego elimina la fuerza de otro fuego, si este es menor. Pero el vino, por su calor, tiene más capacidad de cocer la humedad, y por su peso controla la subida de la ebullición a la superficie.

9. ¿Por qué de los higos secos los más dulces son los que están divididos en dos partes, pero no los que tienen muchas divisiones ni tampoco los que no tienen ninguna?

---

[515] Se refiere a los frutos de pulpa por oposición a los de cáscara, de los que habla más abajo.

¿Es porque en el caso de los muy divididos, la mayor parte del dulzor sale y se evapora con la humedad, y en el caso de los cerrados hay mucha humedad por no haberse evaporado? En cambio, los que están partidos, pero no en muchas divisiones, se encuentran libres de estos dos problemas.

931a **10.** ¿Por qué los higos que se secan al horno se ponen más duros si se enfrían en el horno que si se sacan antes de que se enfríen? ¿Es porque en el horno se evapora toda la humedad por efecto del calor y, en cambio, en el exterior el aire circundante, al enfriar, impide que la humedad salga y se condense? Pues hay más evaporación en el primer caso. Las cosas secas son duras y las húmedas blandas.

11. ¿Por qué el vino y el agua parecen más dulces tomados con alimentos agrios, por ejemplo, si se comen bellotas, bayas de mirto o alguna cosa de este tipo? ¿O es lo normal, como también pasa en otros casos? Pues cualquier cosa parece más ella misma al lado de su contrario, y los sabores de los contrarios son de algún modo opuestos. ¿O es porque, igual que con las cosas teñidas, la lengua, por efecto de los alimentos agrios, se prepara de antemano y abre los poros de modo que lo dulce se abre paso? Pues también por eso las cosas que se tiñen se remojan previamente en líquidos agrios, porque, una vez efectuada esta operación, admiten mejor el tinte.

12. ¿Por qué los dulces parecen menos dulces cuando están calientes que cuando se enfrían? ¿Quizá porque se presentan al mismo tiempo las dos sensaciones de ambas cualidades, de modo que la sensación del calor rechaza la otra? ¿O es porque también la dulzura es caliente? Entonces es como fuego sobre fuego. Así que el calor bloquea. ¿O es

porque el fuego elimina las facultades de cualquier cosa porque estimula el movimiento? Así pues, las cosas calientes están más cerca de transformarse, mientras que, una vez enfriadas, se estabilizan.

13. ¿Por qué la paja madura los frutos duros y no pudre los que ya han madurado? ¿Es porque la paja es caliente y absorbente? Así pues, madura por el calor y, por ser absorbente, recibe el jugo corrompido, por lo que no pudre.

14. ¿Por qué los higos, que son blandos y dulces, dañan los dientes? ¿Es que por su viscosidad atacan las encías, y se meten entre los dientes hasta los intersticios por el hecho de ser blandos, y producen rápidamente una putrefacción por ser calientes? Quizá también por la dureza de sus semillas los dientes en seguida sufren al masticarlas.

SECCIÓN XXIII

RELATIVOS AL AGUA SALADA Y AL MAR

1. ¿Por qué la ola no se riza en los mares profundos sino en los pequeños y poco hondos[516]? ¿Es porque una pequeña cantidad de líquido, cuando se desplaza, es más dividida por el viento que una grande?

2. ¿Por qué las olas se mueven a veces antes que los
vientos[517]? ¿Es porque justo al comienzo del viento, el agua **931b**
del mar empujada en primer lugar produce el mismo efecto

[516] Problema 24.

[517] Véanse los problemas 11, 12 y 28.

y de una manera continua sobre la parte que le sigue? Por eso precisamente, al ser el mar continuo, en todas sus partes se produce el mismo efecto como por un solo golpe continuo. Pero esto ocurre en un único momento, de modo que la primera parte y la última se mueven al mismo tiempo. En cambio, al aire no le pasa esto, porque no es un cuerpo continuo, pues recibe de todas partes muchos choques contrarios, que a menudo obstaculizan el primer y más fuerte movimiento, y eso no lo producen en el mar porque es más pesado[518] y más difícil de mover que el aire.

3. ¿Por qué los barcos parecen estar más cargados en el puerto que en alta mar, y corren más deprisa desde el mar a la tierra que desde la tierra al mar? ¿Es porque una mayor cantidad de agua ofrece más resistencia que una pequeña, y en poca agua los barcos se hunden porque la dominan mejor? Pues impulsan el agua de arriba abajo. Entonces, en el puerto el agua es escasa y, en cambio, en alta mar hay profundidad. De modo que también parecerá que el barco lleva una carga mayor en el puerto y se moverá con más dificultad porque está más hundido y el agua le ofrece una resistencia menor. Sin embargo, en alta mar es lo contrario de esto[519].

[518] Sobre la densidad del agua del mar se habla detenidamente en *Meteorológicos* II 359a5 y ss.

[519] La idea de que un barco está más hundido en el agua cuando está en el puerto que en mar abierto y la explicación dada son erróneas, cosa que sabemos por la obra de ARQUÍMEDES, *Sobre los cuerpos en flotación*. La mayor o menor flotación de un barco no depende de la cantidad del agua sino de su densidad. Si la densidad del agua dentro y fuera del puerto es igual, el barco se sumergirá lo mismo en ambos casos.

4. ¿Por qué cuando se arroja algo, por ejemplo un ancla, al mar encrespado, se calma? ¿Es porque el mar se detiene por causa del objeto que se mueve, con el que es llevado hacia abajo el aire, que, desplazado en línea recta hacia abajo y atraído allí, atrae al mismo tiempo el movimiento oblicuo del mar? Pero el oleaje del mar no surge de arriba abajo sino en la superficie; y, cuando este cesa, se produce la calma. Además, el mar, al concentrarse en los huecos producidos por el objeto lanzado, causa un remolino. El remolino se mueve en círculo. Pero, como la línea recta toca el círculo en un punto y las olas se mueven en una línea oblicua, ocurriría que tocarían la parte exterior del remolino en un punto, por las causas explicadas y por el movimiento del remolino, que, al avanzar, rechaza las olas. Como el lugar del remolino está sin olas, se produce la calma en el punto de hendidura del remolino, porque el aire, que había bajado junto con el objeto lanzado, vuelve a subir y empujando hacia arriba el mar, produce una especie de burbujas: pues la burbuja está formada de humedad empujada de abajo arriba por el aire. Toda burbuja es lisa y calmada. Hay pruebas de lo dicho: y es que el agua del mar que está donde ha sido lanzado el objeto hacia abajo, poco después se eleva por encima del agua de alrededor.

5. ¿Por qué algunas veces los barcos que van por el mar con buen tiempo son engullidos y desaparecen, hasta 932a
el punto de que ningún resto del naufragio sale a la superficie? ¿Es que cuando se resquebraja una zona cavernosa en el fondo del mar, siguen el movimiento del aire al mismo tiempo hacia dentro del mar y hacia el interior de la cavidad? Lo mismo pasa con el agua del mar, que, moviéndose en círculo en todas direcciones, es llevada hacia abajo. Eso es un remolino. En la zona de Mesina, en el estrecho ocurre esto

por causa de la corriente (pues los remolinos se producen debido a ella) y los barcos son engullidos hasta el fondo por esta causa y porque el mar es profundo y la tierra está llena de grutas en una gran superficie. Así pues, los remolinos arrastran a los barcos por la fuerza hacia estas oquedades: por eso allí no salen a la superficie los restos de los naufragios. La corriente se produce cuando, una vez que ha cesado el viento anterior, sopla un viento contrario sobre el mar que fluye bajo el efecto del anterior viento, especialmente cuando el viento contrario sopla del sur. Y es que las corrientes, soplando en direcciones contrarias, se empujan mutuamente, como en los ríos, y forman los remolinos. El principio del movimiento se desplaza desde arriba dando vueltas porque es fuerte. Así que, como no es posible el movimiento lateral (pues las corrientes se ofrecen resistencia mutuamente), a la fuerza son empujadas hacia el fondo, de modo que también lo que cae en poder del remolino, necesariamente es arrastrado con él hacia abajo. Por eso los barcos se hacen con los extremos hacia arriba: pues ya se recuerda que una vez fue engullido un barco recto.

6. ¿Por qué el mar es más blanco en el Ponto que en el Egeo? ¿Es debido a la reflexión del rayo visual que tiene lugar desde el mar hacia el aire? Pues el aire en la región del Ponto es espeso y blanco, de modo que así parece también la superficie del mar; en cambio, el aire en el Egeo es azul por ser puro hasta una cierta distancia, de modo que también el mar parece del mismo color por el reflejo. ¿O es porque todos los lagos parecen más blancos que el mar? El Ponto es una especie de lago porque a él fluyen muchos ríos. Los lagos son más blancos que el mar y que los ríos. Los pintores, al menos, pintan los ríos amarillo pálido, y el mar azul. ¿O es porque el rayo visual pasa rápido a través del agua pota-

ble y se refleja en el aire, pero no ocurre desde el mar, ni tampoco se refleja hacia arriba por no ser lisa el agua, sino que se debilita al hundirse hacia abajo? Por eso parece oscura. Sin embargo, en las aguas del tipo de los lagos, al estar el agua dulce en la superficie y la salada abajo, no pasa el rayo visual, sino que se refleja hacia la luz: por eso parece blanca su superficie.

7. ¿Por qué el mar es menos frío que el agua potable, y 932b
las aguas saladas lo son menos que las dulces? ¿Acaso porque el mar es más denso y con más cuerpo? Y las cosas así se enfrían menos, como también se calientan más: pues tienen más capacidad de conservar el calor debido a su densidad. ¿O es porque el mar es más graso?[520]. Y por eso no apaga la llama[521]. Lo mismo pasa también con las demás sustancias grasas. Lo más graso es más caliente. ¿O es porque contiene mucha tierra, de modo que es más seco? Y lo más seco es más caliente.

8. ¿Por qué es más fácil ver a través del agua del mar que a través del agua potable, a pesar de que es más espesa[522]? Pues el agua dulce es más ligera que la salada. ¿O es que la ligereza no es la causa, sino que la mayoría de los poros están en dirección recta y son muy grandes? Así que, el agua dulce es densa porque está compuesta de pequeñas partículas, mientras que la salada tiene grandes huecos. ¿O es porque el mar es más puro? Pues no hay tierra, y la arena, al ser pesada, se deposita en el fondo. Sin embargo, las

---

[520] Véase PLUTARCO, *Charlas de sobremesa* I 627ABC (B.C.G., 109).

[521] Véase el problema 15.

[522] Véanse los problemas 9 y 38.

aguas potables son terrosas. Y esta tierra, que es arrastrada por el medio, rápidamente se hace lodo.

9. ¿Por qué en los países del norte el mar es más transparente que en los del sur? ¿Es porque durante la calma el mar tiene color? Pues hay grasa en el líquido salado. La prueba es que en la estación cálida se segrega aceite. Así pues, con buen tiempo y estando el mar más caliente, un jugo de este tipo, debido a su ligereza, aflora a la superficie. En cambio, en las regiones del norte esto se da menos por causa del frío. Es más fácil ver a través del agua que del aceite, pues el aceite tiene color, mientras que el agua, mostrándose incolora, da una impresión de más claridad.

10. ¿Por qué después de haberse bañado con agua de mar la gente se seca más rápidamente, aunque el agua de mar es más pesada que las aguas dulces[523]? ¿Es porque el mar es más espeso y terroso? Por tanto, como tiene poco líquido, se seca más rápidamente.

11. ¿Por qué las olas se producen con el viento? ¿Es porque son la señal de un viento que va a venir? Pues el viento es una compresión de aire. ¿O se forma viento porque el aire es continuamente empujado? Pero el viento que empuja no es todavía continuo, sino que está empezando. En efecto, el primero es como si perdiera su fuerza, pero otro le empuja, trae otra densidad diferente y desaparece. De modo que está claro, cuando ya está presente el que ha sido empujado, que llegará el que lo pone en movimiento: pues actúa así desde el principio.

[523] PLUTARCO, *Charlas de sobremesa* I 627D.

12. ¿Por qué la ola precede al viento? ¿Es porque no cesan al mismo tiempo el soplo del viento y el oleaje del mar, sino que es el mar el que se calma más tarde? Es posi- 933a
ble que el viento que causó el movimiento desaparezca antes de llegar a ser perceptible, de modo que no es que la ola se produzca antes que el viento, sino que uno pasa inadvertido y la otra no. ¿O es que los vientos no soplan por todas partes a la vez, sino primero por allí por donde se originaron? Al mismo tiempo que sopla el viento, mueve también la parte próxima del mar y esta la siguiente: y así sería posible que la ola rompiera antes. Pues el movimiento más rápido del aire o del mar es producido por el mar y no por el viento[524].

13. ¿Por qué en el mar se puede nadar mejor que en los ríos[525]? ¿Es porque el nadador nada apoyándose continuamente en el agua? Podemos apoyarnos mejor en el agua con más cuerpo, y el agua marina tiene más cuerpo que la de río: pues es más densa y puede ofrecer más resistencia.

14. ¿Por qué se puede pasar más tiempo en el mar que en el río? ¿Es porque el agua de río es ligera? Entonces, como penetra con más facilidad, nos ahoga.

15. ¿Por qué el mar arde y el agua dulce no[526]? ¿O arde también esta, pero el mar extingue menos el fuego por ser más graso[527]? La prueba de que es más graso es que de la sal se extrae aceite. ¿O es que los poros son menos capaces

---

[524] El texto de esta última frase no es seguro y, por tanto, no está claro el sentido.

[525] PLUTARCO, *Charlas de sobremesa* I 627AB.

[526] Problema 32.

[527] Problema 7, 932b4-5.

de acoplarse al fuego porque son más gruesos, y más lo son de hecho porque las sales están allí contenidas? Pues bien, igual que lo seco es menos capaz de apagar el fuego que lo húmedo, y lo seco arde mejor en proporción, y uno es más seco que el otro, por estar más cerca del calor... y lo más seco corresponde al mar: ahí se dan mejor ambas cualidades[528].

16. ¿Por qué la brisa que sopla del mar por la mañana no es fría y sí lo es la de los ríos[529]? ¿Es porque el mar se encuentra en lugares abiertos, mientras que los ríos están en zonas estrechas? Por lo tanto, la brisa del mar se dispersa por un enorme espacio, hasta el punto de ser débil; en cambio, la de los ríos se desplaza en masa y tiene más fuerza: por eso, lógicamente, parece más fría. ¿O no es esa la causa, sino que los ríos son fríos, y el mar no es ni caliente ni frío? La brisa y la exhalación se producen a partir de líquidos calentados o enfriados: pues en cualquiera de las dos situaciones se produce la evaporación y, una vez que se evapora el agua, el aire que surge se mueve, lo que es la brisa. Así que, el viento procedente de lugares fríos lógicamente sopla frío, pero el que sopla de lugares muy calientes, se enfría y se vuelve frío. Entonces se podría concluir que todos los ríos
933b son fríos, pero el mar no es ni frío ni muy caliente. Por tanto, el viento que sopla de él ni es frío porque el mar no es frío, ni se enfría rápidamente porque no es muy caliente.

17. ¿Por qué las olas se calman más lentamente en los mares mayores que en los pequeños? ¿Es porque todo lo que proviene de un gran movimiento se calma más lenta-

---

[528] La sequedad y el calor.

[529] Problema 30 de la sección XXVI.

mente que lo que proviene de un movimiento escaso? En los grandes mares el reflujo es mayor que en los pequeños. Así que, no es ilógico que lo que es mayor se calme más lentamente.

18. ¿Por qué el agua salada fría no es potable, pero, si se calienta, se hace más bebible, tanto estando caliente como enfriada? ¿Es porque hay un cambio natural de un extremo a su contrario? El agua potable es lo contrario de la salobre: y, al calentarse, lo salado se reduce con la ebullición y, cuando se enfría, se deposita en el fondo.

19. ¿Por qué a la orilla del mar las aguas son, por lo general, dulces y no saladas? ¿Es porque se hacen más potables al filtrarse? Y lo que está más cerca del mar se filtra más.

20. ¿Por qué el agua salada no corre[530]? ¿Es porque lo pesado está quieto, y lo salado es pesado? Por eso precisamente, las únicas aguas saladas que corren son las calientes. Pues contienen en sí mismas una ligereza que prevalece sobre la pesadez de la sal: y es que lo caliente es más ligero. Además, las aguas que fluyen se filtran a través de la tierra: cuando se filtran, siempre se deposita lo más grueso y lo más pesado, y lo ligero y puro se separa. Pues lo salado es pesado y lo dulce ligero. Por eso precisamente son dulces las aguas que corren. La causa es la misma para el hecho de que el agua salada que se mueve y cambia de posición se vuelve más dulce: pues por causa del movimiento se hace más ligera y más débil.

---

[530] Sobre las aguas corrientes y estancadas, cf. *Meteorológicos* II 1, 353b19 y ss.

21. ¿Por qué si en Libia se excava junto al mar, la primera agua es potable y después se vuelve salada rápidamente, mientras que en los demás lugares esto pasa menos[531]? ¿Acaso porque la primera es el agua existente en el lugar y que ha sido cocida bajo la tierra, pero cuando pasa el tiempo, el mar se filtra y, por ser reciente, la hace más salada? En cambio, en los demás lugares o no hay agua dulce o hay mucha porque el lugar no se seca.

934a **22.** ¿Por qué el agua salada disuelve la sal más rápidamente que el agua dulce? ¿Es porque la disolución consiste en dividirse por la acción de un líquido o de un calor que penetra, de modo que se hace líquido? No producen disolución las sustancias que no pueden penetrar en absoluto, o las que son de tal modo que no tocan. Pero disuelven con dificultad las que atraviesan fácilmente; en cambio, las que entran con fuerza, dividen con mucha rapidez. No penetran las que están compuestas de partículas demasiado grandes: pues sobrepasan en tamaño a los poros. Sin embargo, las de partículas demasiado pequeñas atraviesan sin tocar. El agua potable es ligera, la salada es más espesa. De modo que una, deslizándose fácilmente a causa de su ligereza, disuelve con dificultad; en cambio, la otra penetra pero tiene menos capacidad de división por ser de partículas mayores, y se abre camino a la fuerza con más rapidez.

23. ¿Por qué el agua parece menos clara si se mueve, por ejemplo con el temblor? Por eso dice Homero cuando se levanta el viento: «el ponto se oscurece por él»[532]. ¿Es por dos causas? Si se mira de cerca, porque la vista atraviesa la

[531] Problema 37.
[532] *Ilíada* VII 64.

superficie con más facilidad estando el mar en calma, pero, estando movido, no sigue un camino recto: lo transparente parece claro. Por donde no pasa la vista, se dice que es negro. Por eso también, el aire de lejos parece negro y de cerca claro; y la parte del mar que está cerca parece clara, y la lejana azul oscura y negra. Si se mira de lejos, como la vista se mueve de alguna manera, la causa es que el rayo visual se refleja compacto hacia la luz si el agua está tranquila, pero, si se mueve, no puede hacerlo.

24. ¿Por qué la ola no se riza en los mares profundos, sino en los de poco fondo[533]? ¿Acaso porque una pequeña cantidad de agua, cuando se desplaza, es dividida por el aire más que una grande? Por eso se rompe batiendo con más ruido. Así pues, en alta mar lo que se mueve es una gran cantidad, pero es pequeña en un mar poco profundo.

25. ¿Por qué los lugares orientados al sur tienen las aguas más saladas? ¿Es porque el mar, empujado por el viento del sur por debajo de la tierra, se mezcla con ella?

26. ¿Por qué el agua salada flota mejor en el vino dulce que en el seco? ¿Acaso porque el dulce tiene más tierra, como la pasa? ¿O es porque el dulce es más pesado y más viscoso, de modo que se mezcla menos y, al no mezclarse el agua, queda en la superficie?

27. ¿Por qué queda en la superficie generalmente, siendo como es terrosa? Pues el movimiento natural es hacia
abajo. ¿Acaso porque el vino dulce tiene más tierra? ¿O es 934b
por causa del calor, como pasa con las sales? Pues es igual

[533] Problema 1.

que una eflorescencia. ¿O es por otra causa? Pues si no es por eso y flota más el agua salada en el vino dulce, no es ilógico: pues este es muy caliente.

28. ¿Por qué a veces las olas aparecen antes que los vientos[534]? ¿Es porque también cesan más tarde? Pues el primer viento se disipa, por así decirlo, antes que la ola que ha impulsado; pero no llega la misma primera ola que ha sufrido el impulso, sino que el empuje se produce continuamente sobre la siguiente.

29. ¿Por qué las tierras donde más rompen las olas llegan a ser muchas veces tan duras como pavimentos, y la tierra sometida al oleaje es dura y, en cambio, la que está lejos es esponjosa? ¿Es porque la arena fina no es arrojada lejos por la ola, sino que más bien lo es la más gruesa, como tampoco es posible lanzar lejos con la mano una cosa mínima[535]? Además, cuando muchas partículas son removidas, las más pequeñas se precipitan hacia abajo y se espesan. El movimiento de recesión de la ola apisona la arena, pero ya no la mueve. Así que, por el hecho de que las arenas más finas no pueden saltar lejos, se produce una gran concentración de granos finos; y puesto que el movimiento es frecuente, esta concentración se vuelve continua, al ir cayendo la arena, hasta que se acopla. Debido al efecto de la última ola se produce la nivelación de la arena, y la humedad lentamente hace la labor de ensamblaje. En cambio la tierra lejana, al estar seca, se abre y está compuesta de guijarros mayores y no está nivelada.

---

[534] Problemas 2 y 12.

[535] Aristóteles hace esta misma afirmación, aunque no literalmente, en *Mecánica,* 34.

30. ¿Por qué las partes superiores del mar son más saladas y más cálidas que las del fondo? Lo mismo pasa también en los pozos de agua potable, en los que la superficie está más salada que el fondo: sin embargo, debería serlo la parte inferior, pues el agua salada es más pesada. ¿Es porque el sol y el aire hacen subir continuamente la parte más ligera de los líquidos? El agua más potable siempre es más ligera y la atracción es mayor en los lugares más próximos. De modo que, tanto en el mar como en las aguas potables, necesariamente lo que queda en la superficie de donde se ha extraído lo dulce es más salado que de donde no se ha extraído nada o muy poco. Por eso también las partes superiores son más calientes: pues el agua salada es más caliente que la dulce. Por lo que algunos seguidores de Heráclito afirman que del agua dulce secada y solidificada se forman piedras y tierra, mientras que del mar el sol provoca evaporación.

31. ¿Por qué las partes del mar que están junto a la tierra son más dulces? ¿Es porque están más en movimiento? El agua salada, al moverse, se vuelve más dulce. ¿O es porque en el fondo el agua es más salada, y las aguas próximas 935a a la tierra son menos profundas? Por eso también las zonas profundas cerca de la orilla son saladas y no igual de dulces. La causa de esto es que, al ser pesada, la sal se va más hacia el fondo.

32. ¿Por qué el agua del mar es la única que arde, mientras que las aguas potables y las de los ríos no[536]? ¿Acaso porque contiene mucha tierra? Esto lo demuestran las sales. ¿O es porque es grasa? La prueba es el sedimento de aceite que hay en la sal.

[536] Problema 15.

33. ¿Por qué en los lagos no hay arena o hay menos que en el mar y en los ríos? ¿Es porque en el mar hay rocas y la tierra se ha quemado en grado sumo? La arena es roca desmenuzada en trozos pequeños y pequeñísimos. Se desgasta por el batir de las olas. Pero en los lagos no hay rocas igual de puras, ni tampoco se deshacen igual porque no hay olas de la misma forma que en el mar. Sin embargo, en los ríos hay más arena porque arrastran tierra y rompen las rocas al golpearlas.

34. ¿Por qué, cuando un lago se agota o se seca, el trigo en la llanura se hiela con más facilidad? ¿Acaso porque la humedad que se evapora en el lago calienta el aire con el vapor, de forma que hace que las heladas sean menores y más débiles que en los lugares hundidos y próximos a pantanos? ¿O, como se dice, los fríos salen de la tierra y penetran de forma inadvertida? Por lo tanto, cuando el lago está seco, el frío, que cae con más intensidad a lo largo de un lugar mayor, hiela y quema más. En tales lugares los fríos vienen de abajo, como así se cree. Sin embargo, la tierra está caliente en invierno: pero, por estar ligeramente húmeda, se enfría el calor superficial de la tierra. Pues la humedad ni está tan lejos como para no enfriarse, debido al calor que hay en el interior de los líquidos, ni es tan escasa como para no tener ninguna fuerza, porque la tierra está empapada. Así que, por ejemplo, lo que sucede es que a causa del frío es posible andar y vivir sobre hielo.

35. ¿Por qué el agua del mar es salada y amarga? ¿Es porque en el mar los sabores son más variados? Pues lo salado y lo amargo aparecen a la vez.

36. ¿Por qué en el mar las conchas y las piedras son redondas[537]? ¿Es porque, al desgastarse los bordes por igual, se acercan a la forma redonda? Pues el borde de esta forma 935b
es homogéneo, y el mar moviéndolos por todos lados, los desgasta de forma idéntica.

37. ¿Por qué en algunos sitios, si se excava junto al mar, primero el agua es potable y después es salada[538]? ¿Es porque el agua es del mismo mar que se filtra bajo la tierra? Así que es lógico que al principio sea dulce: pues el agua dulce es más ligera que la salada, y el mar tiene algo de dulce que, mezclado con la tierra, sube más a la superficie. En cambio, el agua salada por su peso y por ser penetrante va hacia abajo. Por tanto, si es así o si por las corrientes el agua dulce fluye de la tierra firme al mar, lógicamente estaría en la superficie del mar, que se mezcla con ella. Cuando los conductos están abiertos, en seguida, el elemento salado, por su abundancia, domina y hace toda el agua igual. Pues cuando los conductos de arriba están obstruidos, sucede que el agua que fluye busca otro camino; pero, si están abiertos, todo va por ahí, como a través de las venas del cuerpo.

38. ¿Por qué el agua del mar, siendo más pesada que el agua dulce, es más transparente[539]? ¿Acaso porque es más grasa? El aceite vertido sobre el agua la hace más transparente. El mar, al tener grasa en sí mismo, es lógico que sea más transparente. ¿O no es que todo lo más ligero sea también más transparente? Pues el aceite mismo es más ligero que el agua, pero no es más transparente. ¿O no es que sea

---

537 Aristóteles plantea la misma cuestión en *Mecánica,* cuestión 15.

538 Problema 21.

539 Problemas 8 y 9.

más transparente el agua del mar, sino que lo parece? Pues el agua dulce viene de la tierra o de las corrientes, y la fuente suelta junto con el agua también tierra, de modo que por no ser puras las corrientes, arrastran a la vez tierra y lodo. Así que, esta es la causa de que el agua dulce sea menos transparente.

39. ¿Por qué los que nadan en el mar tienen el vientre suelto? Si es porque realizan un esfuerzo, también los que dan vueltas corriendo realizan un esfuerzo violento y no evacuan bien. ¿Es porque no cualquier esfuerzo produce una evacuación, sino el que no causa disolución? La estancia en el mar parece que en general hace que la gente tenga más apetito y más facilidad para evacuar: pues el vapor que sale del mar es caliente y seco.

40. ¿Por qué el lago Pesa[540], cuya agua es potable, enjuaga y lava los vestidos? Pues lo dulce enjuaga y lo amargo lava, pero no es posible tener estas dos propiedades a la vez. ¿O no es que ningún agua lave por ser amarga, sino que es la viscosidad lo que tiene capacidad de lavar? Por eso también las extremidades[541] y todas las partes que tienen mucosidad poseen esta capacidad. De modo que también pasa con todas las sustancias amargas que participan de esta cua-
936a lidad. Y en este lago lo que pasa es que el elemento amargo de la cualidad nitrosa se ha quemado, mientras que la parte grasa y viscosa permanece. Entonces lava con esto y enjuaga con la parte dulce.

---

[540] ¿Relacionado quizá con la ciudad de Peso en la costa asiática del Helesponto? Esta ciudad es mencionada por HERÓDOTO en V 117.

[541] Se refiere a las partes extremas del cuerpo de un animal: hocico, patas...

41. ¿Por qué el mar en calma parece claro, y el muy agitado negro[542]? ¿Es porque lo que se ve menos parece más negro, y lo que se mueve se deja ver menos que lo que está en calma? ¿O es porque lo transparente es claro, y lo no transparente negro? Y lo que se mueve es menos transparente.

SECCIÓN XXIV

RELATIVOS A LAS AGUAS CALIENTES

1. ¿Por qué, si la gente se unta con aceite, el agua caliente está menos caliente cuando se echa sobre el cuerpo, aunque el aceite sea caliente? ¿Es que por el hecho de que el aceite alisa el cuerpo, el agua resbala y penetra menos?

2. ¿Por qué las aguas en los pozos se ponen calientes después del mediodía en verano? ¿Es porque en ese momento del día el calor ya ha dominado el aire? Antes de mediodía el calor acaba con el frío y lo hace cesar: pero no sucede al mismo tiempo el fin del frío y el dominio del calor, sino cuando ha pasado un tiempo.

3. ¿Por qué el agua, que a veces llega a estar más caliente que la llama, no quema la madera, y la llama la quema? ¿Es porque la llama está compuesta de partículas finas y lo mismo la exhalación que sale de ella; en cambio, el agua es de partículas grandes, de modo que no penetra? La llama y la exhalación procedente de los carbones penetran debido a su ligereza y disuelven.

---

[542] Problema 23.

4. ¿Por qué el agua hirviendo no funde y, en cambio, el vientre sí que lo hace? ¿Acaso porque el calor que hay en el vientre penetra por su ligereza, mientras que el agua no penetra debido a su densidad? ¿O es porque el líquido impide que las demás cosas se fundan? Pues nada se funde en líquido. Sin embargo, en el vientre el líquido baja hacia la vejiga y realiza así la disolución.

5. ¿Por qué el fondo de las vasijas no quema cuando contienen agua hirviendo, sino que las transportan incluso cogiéndolas del fondo, pero, cuando se les saca el agua, entonces quema? ¿Es porque el calor que se produce en el fondo se extingue por efecto del agua? Por eso también no se funden las sustancias fundibles si no surge un ruido[543].

6. ¿Por qué el agua no hierve igual de fuerte en invierno y en verano, no solo calentándola igual, sino incluso
936b más, y estando el agua igual de caliente e incluso más? ¿Es porque la ebullición fuerte consiste en el borboteo de las pompas? Así pues, el agua misma no se calienta en invierno menos que en verano, pero las pompas no pueden elevarse de la misma forma porque el aire circundante es frío; se levantan pompas de menor tamaño porque son comprimidas por el frío y, rompiéndolas el aire, se disuelven rápidamente, de modo que en invierno las pompas que se forman son inferiores en volumen y en cantidad, y en verano lo contrario. La ebullición fuerte se debe a la cantidad y al tamaño de la espuma.

[543] Ésta es la traducción del texto de los manuscritos, aunque no se entiende el sentido. HETT traduce: «Esa es la razón por la que las sustancias solubles no se disuelven si se les echa agua encima» (traducción de la versión latina de TEODORO DE GAZA).

7. ¿Por qué el agua caliente produce arrugas y, en cambio, el fuego, que es caliente, no? ¿Es porque el fuego produce una emanación, de modo que infla? Pues la piel se estira. Sin embargo, el pliegue es una arruga.

8. ¿Por qué los fondos de las vasijas, cuando se está calentando el agua, están más calientes mientras que el agua está fría? ¿Es porque, al estar todavía fría el agua, el calor se encierra dentro y se comprime, al tener obstaculizada la salida, pero cuando el agua de dentro se ha calentado, como el fuego ya no preserva el calor sino que se dispersa en vapor y se reduce, el fondo se queda más frío, igual que pasa también con los baños? Pues también estos están más calientes en invierno que en verano debido a que el calor se encierra dentro más en invierno que en verano, por el aire circundante, que es frío.

9. ¿Por qué el agua hirviendo no rebosa y sí, en cambio, el puré de verduras y el de lentejas? Sin embargo, el agua es más ligera que estos, y es más fácil lanzar lejos las cosas ligeras. La plata actúa igual cuando se la refina. Por eso los que limpian en un taller de plata sacan beneficios pues, al recoger lo que se ha diseminado, se llevan los restos. ¿Es porque el calor produce el desbordamiento evaporando y ejerciendo presión sobre lo que ofrece resistencia a su movimiento natural? Pues bien, el agua, por su ligereza y finura, no es sometida a ninguna presión, de modo que no se acumula mucho calor sino que, antes de quedar aprisionado, llega el que viene a continuación abriéndose paso. Sin embargo, las cosas que tienen cuerpo, como las papillas o la plata, al poseer, por su peso, mucho elemento sólido y repeler a su vez la presión de la que son objeto, cuando sale este elemento, forman burbujas por allí por donde el calor

domina: pues, debido a su espesor, no puede escapar, sino que domina hasta que es lanzado fuera por la entrada de calor. Se produce un golpe, no un empuje, porque el calor se traslada rápidamente de abajo arriba.

937a **10.** ¿Por qué las cosas empapadas en agua caliente durante poco tiempo se inflan y, sin embargo, las que están mucho tiempo se contraen y se arrugan? ¿Es porque el calor hace líquido de algo helado, vapor de algo líquido, y a las cosas espesas las enrarece? Por lo tanto, en primer lugar, calentando las cosas heladas las hace más líquidas, y a los líquidos, convirtiéndolos en vapor, les da volumen al disolverlos. Pero cuando calienta más lo superficial, lo hace poroso, de modo que se exhala el vapor, y el líquido, secándose, hace que la masa se contraiga. Y la piel que rodea todo lo que se contrae, se arruga. Por donde hay irregularidad, por ahí se forma una arruga.

11. ¿Por qué se solidifican las piedras más por el efecto de las aguas calientes que de las frías? ¿Acaso porque una piedra se forma por la falta de líquido, y el líquido desaparece más por el calor que por el frío y entonces la petrificación es por causa del calor, como afirma también Empédocles al decir que las rocas y las piedras se originan por causa de las aguas calientes? ¿O es que el calor petrifica, y también hay petrificación por efecto del frío debido a que la abundancia de hielo endurece porque consume el líquido? Es evidente, pues, que en general se produce por el exceso.

12. ¿Por qué, si se tiene el pie en agua caliente, parece estar menos caliente cuando se mantiene quieto, pero, si se mueve, parece más caliente? ¿Es que pasa lo mismo que con el cuerpo, si se corre en el viento? El aire que está de

cara es más frío y se percibe mejor según uno va avanzando más hacia delante.

13. ¿Por qué las cosas calientes se enfrían más al sol que a la sombra? ¿Acaso porque el calor inferior es anulado por el superior? ¿O es porque en la sombra el frío circundante comprime el calor interior y no le permite salir, lo que hace precisamente el agua fría que se vierte sobre los que están en trance mortal? Pues encierra el calor y le impide salir: y en general, en invierno, ocurre a todos los niveles que las cosas internas están más calientes. En cambio, en el sol, al no haber ningún obstáculo que se interponga, el calor se va y desaparece más deprisa.

14. ¿Por qué el agua que se calienta al sol no es más saludable para lavarse? ¿Acaso porque, debido a que se enfría, también hace temblar estando todavía en el cuerpo? ¿O es que produce esto, pero también, si uno se lava muchas veces, es nocivo? Pues el calor, en general, ayuda a digerir y a secar, mientras que el frío es astringente, de modo que ambos tienen un efecto bueno. Por eso precisamente, para lavarse es tan útil el agua fría como la calentada al fuego. **937b**
Sin embargo, el agua calentada al sol, por la debilidad del calor, no produce ninguno de estos efectos, sino que humedece como la luz de la luna.

15. ¿Por qué el agua calentada al sol no es buena? ¿Es porque lo que se enfría hace temblar?

16. ¿Por qué las aguas calientes en Magnesia y en Atarneo[544] son potables? ¿Es porque al agua caliente según sale

[544] Atarneo es una ciudad de la Tróade, cerca de la ciudad de Magnesia de Lidia.

se le incorpora una mayor cantidad de agua y su salinidad desaparece, mientras que el calor permanece?

17. ¿Por qué las aguas calientes de Magnesia dejaron de ser calientes, pero el agua era salada? ¿Es que una mayor cantidad de agua fría y diferente se vertió al mismo tiempo sobre las fuentes y extinguió el calor? Pero la tierra era salada, aunque no caliente, debido a la cantidad de agua que allí afluía. Pues bien, lo mismo ocurre con el agua que se filtra a través de la ceniza: pues, cuando se filtra a través de la ceniza caliente, la enfría y ella misma se queda fría[545], y es salada y amarga a causa de la ceniza[546]. Pero cuando el agua que se añade es diferente, es otra la causa por la que el calor interior de la tierra domina la frialdad del agua debido a su escasez y, de nuevo, las aguas se vuelven calientes.

18. ¿Por qué todas las aguas calientes son saladas? ¿Es porque la mayoría se filtra a través de tierra con alumbre (la prueba es su olor) y quemada? La ceniza de cualquier cosa es salada y huele a azufre. Por eso precisamente quema como el rayo. Así pues, muchas aguas calientes lo son porque los rayos han dejado su marca.

19. ¿Por qué los baños termales son sagrados? ¿Es porque proceden de las cosas más sagradas, del azufre y del rayo?

---

[545] En cambio, en *Meteorológicos* IV 11, 389b1-5, leemos que el agua filtrada a través de la ceniza recibe el calor de esta.

[546] Cf. *Acerca de la sensación* 4, 441b1-6 (B.C.G. 107); *Meteorológicos* II 1, 353b15; 3, 358a14.

SECCIÓN XXV

RELATIVOS AL AIRE

1. ¿Por qué los miembros encerrados en odres inflados producen dolor? ¿Es por la presión del aire? Pues igual que el aire no cede ante los elementos externos que presionan el odre, sino que los rechaza, del mismo modo también, el aire comprime a lo que está encerrado dentro. ¿O es porque el aire está retenido a la fuerza y metido a presión? Por lo tanto, como su impulso natural es hacia el exterior desde todas partes, presiona con fuerza al cuerpo encerrado en el interior.

2. ¿Por qué en los terrenos pantanosos que hay junto a los ríos se producen los llamados mugidos, que, según la leyenda, proceden de los toros sagrados del dios? El ruido que 938a
se produce es similar al sonido de un toro, de modo que las vacas, al oírlo, adoptan la misma actitud que si mugiera un toro. ¿Es porque todos los ríos que forman zonas pantanosas, o todos los pantanos estancados, bien son rechazados por el mar, o bien expulsan una gran cantidad de aire, y en tales lugares se produce este fenómeno? La causa es que se forman cavidades de la tierra. Por tanto, el agua que surge, por el hecho de haber una corriente en tales terrenos pantanosos, empuja al aire a través de un paso estrecho hacia un hueco más amplio, como cuando alguien hace ruido por la boca de una vasija vacía, y el ruido se parece a un mugido. Y es que el mugido en los toros se produce por este procedimiento. Las formas desiguales de las cavidades producen muchos sonidos extraños. Pues si se quita la tapa de un án-

se le incorpora una mayor cantidad de agua y su salinidad desaparece, mientras que el calor permanece?

17. ¿Por qué las aguas calientes de Magnesia dejaron de ser calientes, pero el agua era salada? ¿Es que una mayor cantidad de agua fría y diferente se vertió al mismo tiempo sobre las fuentes y extinguió el calor? Pero la tierra era salada, aunque no caliente, debido a la cantidad de agua que allí afluía. Pues bien, lo mismo ocurre con el agua que se filtra a través de la ceniza: pues, cuando se filtra a través de la ceniza caliente, la enfría y ella misma se queda fría[545], y es salada y amarga a causa de la ceniza[546]. Pero cuando el agua que se añade es diferente, es otra la causa por la que el calor interior de la tierra domina la frialdad del agua debido a su escasez y, de nuevo, las aguas se vuelven calientes.

18. ¿Por qué todas las aguas calientes son saladas? ¿Es porque la mayoría se filtra a través de tierra con alumbre (la prueba es su olor) y quemada? La ceniza de cualquier cosa es salada y huele a azufre. Por eso precisamente quema como el rayo. Así pues, muchas aguas calientes lo son porque los rayos han dejado su marca.

19. ¿Por qué los baños termales son sagrados? ¿Es porque proceden de las cosas más sagradas, del azufre y del rayo?

---

545 En cambio, en *Meteorológicos* IV 11, 389b1-5, leemos que el agua filtrada a través de la ceniza recibe el calor de esta.

546 Cf. *Acerca de la sensación* 4, 441b1-6 (B.C.G. 107); *Meteorológicos* II 1, 353b15; 3, 358a14.

SECCIÓN XXV

RELATIVOS AL AIRE

1. ¿Por qué los miembros encerrados en odres inflados producen dolor? ¿Es por la presión del aire? Pues igual que el aire no cede ante los elementos externos que presionan el odre, sino que los rechaza, del mismo modo también, el aire comprime a lo que está encerrado dentro. ¿O es porque el aire está retenido a la fuerza y metido a presión? Por lo tanto, como su impulso natural es hacia el exterior desde todas partes, presiona con fuerza al cuerpo encerrado en el interior.

2. ¿Por qué en los terrenos pantanosos que hay junto a los ríos se producen los llamados mugidos, que, según la leyenda, proceden de los toros sagrados del dios? El ruido que **938a** se produce es similar al sonido de un toro, de modo que las vacas, al oírlo, adoptan la misma actitud que si mugiera un toro. ¿Es porque todos los ríos que forman zonas pantanosas, o todos los pantanos estancados, bien son rechazados por el mar, o bien expulsan una gran cantidad de aire, y en tales lugares se produce este fenómeno? La causa es que se forman cavidades de la tierra. Por tanto, el agua que surge, por el hecho de haber una corriente en tales terrenos pantanosos, empuja al aire a través de un paso estrecho hacia un hueco más amplio, como cuando alguien hace ruido por la boca de una vasija vacía, y el ruido se parece a un mugido. Y es que el mugido en los toros se produce por este procedimiento. Las formas desiguales de las cavidades producen muchos sonidos extraños. Pues si se quita la tapa de un án-

fora y se raspa por el fondo tirando hacia dentro y hacia fuera, si se raspa intermitentemente, se produce un ruido tal que pone en fuga a los animales, cuando los vigilantes de los huertos lo ponen en práctica.

3. ¿Por qué el aire no es húmedo al tocar el agua[547]? Pues no hay ninguna otra cosa que no se humedezca, si la toca. ¿Es porque el límite de estas sustancias es el mismo y la superficie de cada una no es diferente? Por tanto, las demás sustancias son más pesadas, pero el aire no va más abajo del límite del agua. Así que la toca porque no hay nada entre medias, pero no se humedece porque siempre está por encima del agua.

4. ¿Por qué es sobre todo a media noche y a mediodía cuando hace buen tiempo[548]? ¿Es porque la calma del viento significa inmovilidad del aire, y esta inmovilidad se produce especialmente cuando domina o es dominado pero, cuando está en lucha, se mueve? Pues bien, domina sobre todo a media noche, y es dominado a mediodía: pues en el primer caso el sol está muy lejos, y en el segundo muy cerca. Además, los vientos comienzan al amanecer o al atardecer; y el del amanecer cesa cuando ha sido dominado, y el del atardecer cuando deja de dominar. Ocurre, entonces, que unos cesan a mediodía y otros a media noche.

5. ¿Por qué al romper el día y ya de mañana hace más frío que por la noche[549], estando el sol más cerca de nosotros? ¿Es porque al amanecer caen el rocío y la escarcha, y

[547] Problema 10.

[548] Cf. *Meteorológicos* II 8, 366a14-18.

[549] Problema 15 de esta sección y problema 17 de la sección VIII.

estos son fríos[550]? Así que, al estar todo el lugar como regado con agua fría, se produce un enfriamiento.

6. ¿Por qué en el Ponto se dan los mayores fríos y calores[551]? ¿Es por el espesor del aire? Pues en invierno no puede calentarse, y en verano, cuando se calienta, quema debido a su espesor. La causa de por qué las regiones panta- 938b
nosas en invierno son frías y en verano calientes es la misma. ¿O es debido a la trayectoria del sol? Pues en invierno se encuentra lejos y en verano cerca.

7. ¿Por qué el cielo está más despejado por la noche que por el día? ¿Es el sol el causante del viento[552] y de la perturbación atmosférica? Pues estas cosas suceden cuando ha habido un cierto movimiento. Así que el calor es el responsable. Por lo tanto, cuando no aparece, todo está tranquilo, y cuando el sol se levanta, hay más que en el caso contrario. Y el dicho «nunca del continente» quiere decir que allí donde el movimiento es mayor, habría el mínimo reposo y estabilidad, ya que el elemento estable no es regular y no domina. De hecho, el mar está así en invierno, y en verano la tierra.

8. ¿Por qué, cuando se ha vertido líquido en odres, la jarra no solo recibe el líquido de los odres sino que admite también algo más? ¿Es porque en el líquido hay aire? Así pues, cuando este está en la jarra, no puede salir a causa del tamaño de la jarra; pues es más difícil echar cualquier cosa, sea líquido o aire, de un recipiente mayor, como pasa tam-

---

[550] *Meteorológicos* I 10, 347a14-16.

[551] Véase el problema 13 de la sección XIV.

[552] Véanse los problemas 12, 33, 34 y 35 de la sección XXVI.

bién con las esponjas. Pero, cuando está dividido en partes pequeñas, el aire es expulsado del odre junto con el contenido, de modo que el espacio del aire queda vacío. Por eso la jarra admite los odres y algún líquido más. Y esto sucede más en el caso del vino, porque hay más aire[553] en el vino que en el agua.

Parecido a esto es el hecho de que el mismo recipiente pueda contener a la vez tanta ceniza y tanta agua como si se vertiera cada uno de estos elementos por separado[554]. Pues parece que hay muchos huecos en la ceniza. Así que, como el agua es más ligera, se desliza mejor entremedias y la rellena completamente hasta el punto de espesarla. Y debido a que el llenado se produce en cada una de las partes (pues cualquier cosa se llena mejor poco a poco que de golpe), cuando se produce esto, el polvo baja. Y al mismo tiempo, la ceniza admite el líquido en ella porque tiene huecos. Sin embargo, la ceniza que, estando caliente, se arroja al agua, la corta y la evapora. También sucede lo mismo si se vierte primero el agua y después cae la ceniza, de modo que también el agua tendría en ella misma huecos y vacíos. ¿O no es el agua la que recibe el polvo, sino el polvo el que recibe el agua? Pues es natural que lo que está formado por partes más ligeras sea lo que penetre. Además, es evidente también

---

[553] La observación de que el vino contiene aire la encontramos también en XXX 1 955a35, y en el tratado *Acerca del sueño* 3, 457a16 (B.C.G. 107), donde se dice que el vino es flatulento.

[554] Cf. *Física* IV 6, 213b21-22 y 7, 214b6-10 (B.C.G. 203), capítulos en los que Aristóteles argumenta contra la teoría de la existencia del «vacío». En ellos se cita el argumento de las cenizas (un recipiente con cenizas puede recibir tanta agua como cuando solo contenía aire), utilizado como testimonio por los que apoyan la idea de que el vacío es algo. En este problema, Aristóteles intenta explicar este fenómeno recurriendo a las cualidades de estos dos elementos, el agua y la ceniza, sin necesidad de apelar a la existencia del vacío.

por la experiencia. Pues cuando se esparce ceniza, afluye el resto del agua a ese lugar sobre el que se ha esparcido. De- 939a
bería ser lo contrario si fuera el agua la receptora. ¿O no ocurre esto si se vierte primero el agua y lo llena completamente? Si se echa cualquier cosa encima, desborda. Pero si, una vez que desborda, se echa encima la ceniza, ya se produce el resultado: pues la ceniza es la receptora. Este mismo hecho explica también que las zanjas no admitan la tierra que se ha sacado de ellas: pues parece que cierta cantidad de aire ocupa el lugar y por eso no admiten la tierra.

9. ¿Por qué el aire, siendo más espeso que la luz, pasa a través de los sólidos[555]? ¿Es porque la luz se desplaza solo en línea recta[556]? Por eso precisamente la vista no distingue a través de los objetos porosos, como la piedra pómez, pues los poros alternan. Sin embargo, no pasa en el cristal. En cambio, el aire no se ve obstruido porque no sigue una línea recta por allí por donde cruza.

10. ¿Por qué el aire se vuelve frío por tocar el agua, pero no húmedo[557], aunque se sople con fuerza en el agua hasta producir olas? Que es frío, es evidente cuando se desplaza: pues produce frío cuando viene de las aguas. ¿Es porque de natural es frío y caliente, de modo que cambia por el contacto de aquello que toca, pero no es húmedo porque es demasiado ligero? Y nunca llega al fondo del agua, sino que siempre toca la superficie, aunque se le empuje con fuerza hacia abajo; y el agua llega todavía más abajo, de modo que el aire nunca va al fondo.

---

[555] Problema 49 de la sección XI.

[556] XI 58.

[557] Problema 3.

11. ¿Por qué el aire que sale de las pompas, aunque suba desde abajo, no sale húmedo? ¿Es porque el líquido no permanece y el agua resbala? Y la que hay en la pompa es demasiado escasa como para humedecer.

12. ¿Por qué el aire no llena y sí el agua[558]? Pues, incluso transformándose en aire, es húmeda. ¿Es porque el aire es como la piedra, que tampoco tiene esta cualidad? Pues no cualquier sustancia tiene la capacidad de llenar, sino solo lo viscoso o líquido.

13. ***[559] es porque el aire se desplaza hacia arriba? Pues el odre cuando está vacío, se mueve hacia abajo, pero cuando se le ha inflado, permanece arriba porque el aire le hace subir. Pero si el aire los levanta e impide que vayan hacia abajo, ¿por qué son más pesados, una vez inflados? Y ¿cómo, cuando es más pesado, permanece arriba, pero, al volverse más ligero, se hunde?

14. ¿Por qué el aire no va hacia arriba? Pues si los vien-
939b tos se forman al ser movido el aire por el calor y es natural que el fuego vaya hacia arriba, también el viento tendría que ir hacia arriba, si es que lo que lo mueve corre hacia arriba y lo movido es natural que se traslade de esa forma. Pero, de hecho, parece que hace un movimiento oblicuo.

---

[558] Cf. *Acerca de la gen. y la corr.* II 329b34-330a1, donde se dice que «la 'capacidad de colmar' es propia de lo húmedo, debido a que no está determinado, es fácilmente determinable y sigue la forma de aquello con lo que entra en contacto.»

[559] El principio de este problema ha desaparecido.

15. ¿Por qué hace más frío al amanecer que al atardecer[560]? ¿Es porque en un caso se está más cerca de la medianoche y en otro, del mediodía? El mediodía es lo más cálido porque está muy cerca del sol, y la medianoche es más fría por lo contrario.

16. ¿Por qué en la estación cálida las noches son más agobiantes que los días? ¿Es por la falta de viento? Pues los vientos etesios y sus precursores[561] soplan menos por la noche.

17. ¿Por qué las cosas no se pudren en los odres inflados y en los recipientes bien cerrados[562]? ¿Es porque se pudre lo que se mueve[563], pero todos los recipientes llenos están inmóviles, y estos están llenos?

18. ¿Por qué con tiempo despejado hace más frío que cuando hay nubes[564]? Sin embargo, los astros y el cielo son calientes. ¿Es porque con cielo despejado nada protege contra la evaporación, sino que se dispersa; pero con cielo cubierto se reduce? También hace más frío con vientos del norte que con vientos del sur por lo mismo: pues el viento del sur trae las nubes y el otro las barre. Y parece que hay más evaporación con vientos del norte que con vientos del

[560] Problema 5. Y también el 17 de la sección VIII.

[561] Los vientos etesios son vientos periódicos que soplan cada año en la misma época, entre julio y agosto. Los vientos que les preceden son vientos del noreste que soplan antes de la canícula. Véase el problema 51 de la sección XXVI. También *Meteorológicos* II 5, 361b24 y 35 y ss.

[562] Problema 4 de la sección XXII.

[563] En *Meteorológicos* IV 1, 379a33-35, se sostiene lo contrario, es decir, que «lo que se mueve y fluye degenera menos que lo que está inmóvil».

[564] Problema 21.

sur y más en invierno que en verano. ¿O es porque se da una situación diferente? ¿O es porque la evaporación proviene de un calor enfriado[565]?

19. ¿Por qué una cantidad inferior de aire es más caliente que una mayor? Pues los espacios estrechos son más calientes. ¿Es porque se mueve más una cantidad abundante, y el movimiento produce frío? La prueba de esto es que las cosas calientes se enfrían con el movimiento.

20. ¿Por qué el agua y la tierra se pudren, y el aire y el fuego no? ¿Es porque todo lo que se pudre se pone muy caliente, pero nada es más caliente que el fuego? ¿O es porque hace falta que se enfríe previamente, pero el fuego siempre está caliente? Y el aire está lleno de fuego. Pero nada caliente se pudre, sino que tiene que estar enfriado: la tierra y el agua se ponen frías y calientes.

21. ¿Por qué hace más calor cuando hay nubes que con cielo despejado[566]? ¿Acaso, como decían los antiguos, porque los astros son fríos? ¿O eso está totalmente fuera de lugar y el porqué reside en la evaporación? Hay que señalar que en tiempo sereno se producen el rocío y la escarcha. Por tanto, cuando hay cielo despejado, el calor se evapora, gracias a lo cual asciende la humedad, de modo que el aire es frío. Por eso precisamente, la humedad dejada por el calor forma rocío. Pero cuando está el cielo cubierto se evita la evaporación, por lo que no se forma ni rocío ni escarcha cuando hay

---

[565] Cf. *Meteorológicos* II 4, 360a23, donde se dice que el vapor es húmedo y frío.

[566] Problema 18.

nubes. Así pues, al quedar el calor en torno a la tierra produce el calor agobiante. 940a

22. ¿Por qué en las partes altas de las casas el aire forma corrientes, y sobre todo con buen tiempo? ¿Es porque el aire está compuesto por muchos espacios vacíos? Así que, cuando comienza a fluir hacia el interior, el aire de dentro de la casa hace sitio y se concentra. Cuando ocurre esto, con el tiempo el aire de fuera tiene muchos más huecos y ocupa un amplio espacio. Entonces, a este espacio se lanza el aire que viene de la casa, que está cerca, y se desplaza hacia ese lugar por estar suspendido y porque la naturaleza del vacío no permite ofrecer resistencia. Cuando esto ocurre en muchas partes, el aire cercano le sigue debido al empuje; después, cuando se ha desplazado mucho aire fuera, el lugar interior queda muy vacío y el exterior más espeso, y de nuevo se produce un movimiento de fuera adentro. Y estos movimientos se alternan.

SECCIÓN XXVI

RELATIVOS A LOS VIENTOS[567]

1. ¿Por qué el viento del noreste es el único que trae hacia sí las nubes? ¿Es porque sopla de zonas más elevadas? Pues las regiones que están hacia oriente son más elevadas que las que están hacia occidente: la prueba es la magnitud

567 Esta sección le debió servir de fuente a TEOFRASTO para su tratado *Sobre los vientos*, dada la cantidad de similitudes que se encuentran en ambos textos.

y la profundidad del mar hacia el oeste[568]. El viento, soplando de arriba abajo, dibuja en su movimiento una línea con una concavidad hacia la tierra. Cayendo, según se dice, sobre las regiones de la tierra que están al oeste, y concentrando las nubes debido a la forma de la línea que dibuja, en su retorno de allí, empuja las nubes hacia sí. Es el único viento que hace esto, porque las regiones de los demás vientos son unas más altas y otras al contrario, y a ellas los vientos llegan desde abajo o en línea recta, siguiendo una trayectoria con la parte convexa hacia la tierra, de modo que no hay cambio de dirección del viento porque el aire no tiene el final de su movimiento en la tierra, en un sitio donde tampoco hay nubes alrededor de la tierra: esto vale para los vientos con una trayectoria menos cóncava y para el viento del este porque no es húmedo. De modo que, al no concentrar nubes, este viento se nota menos que el otro, por actuar como actúa[569].

2. ¿Por qué los vientos del norte son periódicos y los del sur no[570]? ¿O lo son también los vientos del sur, pero no continuamente, porque el origen del viento del sur está lejos de nosotros y en cambio, habitamos bajo el influjo del viento del norte? Además, los vientos periódicos del norte soplan cuando el aire está en calma (pues soplan en verano),
940b mientras que los del sur soplan en primavera, cuando menos calmada está la atmósfera. Además de esto, el viento del sur

[568] Cf. *Meteorológicos* II 1, 354a19-23, donde se detalla esta creencia de que el fondo marino aumenta según se avanza de este a oeste (el Egeo es más profundo que el Ponto, el mar de Sicilia más que el Egeo, y el de Cerdeña y el Tirreno son los más profundos de todos).

[569] El viento del este se nota menos que el del noreste porque no suele mover las nubes consigo. El texto de todo este problema es dudoso.

[570] Problema 51. Y *Meteorológicos* II 5, 362a12.

es húmedo, mientras que la región superior es ajena a la humedad: por eso los líquidos que se concentran en ese lugar se disuelven rápidamente. Y los líquidos son inestables, de modo que, al no permanecer el viento del sur en el mismo lugar, cambia al mismo tiempo el movimiento del aire. Y al moverse y no permanecer en el mismo lugar resulta que se forman otros vientos: pues el viento es un movimiento del aire.

3. ¿Por qué sopla viento del sur después de una escarcha? ¿Es porque la escarcha se forma cuando se produce una cocción[571], y después de la cocción y la purificación, el cambio se produce hacia lo contrario? Lo contrario al viento del norte es el viento del sur. Por la misma causa también, después de la nieve sopla viento del sur. En general, la nieve, el granizo, el agua y cualquier purificación semejante es una señal de cocción. Por eso precisamente, después de la lluvia y tormentas de este tipo, caen los vientos.

4. ¿Por qué se producen cambios de viento? ¿Es por la misma causa por la que se producen los flujos y reflujos de las corrientes? Pues tanto el mar como el aire se desplazan hasta formar corrientes. Después, cuando los vientos de tierra encuentran un obstáculo y ya no pueden proseguir porque no poseen un principio potente de movimiento y de impulso, de nuevo invierten su dirección.

5. ¿Por qué los vientos variables vienen del mar? ¿Es porque el mar está cerca? ¿O porque el viento variable es opuesto al viento terrestre, y el variable es como una inver-

[571] En *Meteorológicos* I 10 se habla de la formación del rocío y la escarcha.

sión del terrestre? El viento terrestre es el que se produce desde la tierra al mar, y el variable es el reflujo de este. De modo que necesariamente tiene que venir del mar. ¿O es el mar el origen porque en el mar se ha concentrado la corriente de aire? La causa de que esto no se produzca en la tierra y de que haga un movimiento inverso al marcharse, es que el mar está en una concavidad; y el aire, como el agua, fluye siempre hacia lo más cóncavo.

6. ¿Por qué los vientos huracanados cesan más rápidamente después de aparecer la lluvia? ¿Es porque, una vez que ha empezado a llover, desaparecen los huecos de la nube en los que tiene su origen el viento?

7. ¿Por qué los vientos que traen la lluvia no son los mismos en todas partes[572]? ¿Es porque no son los mismos vientos los que soplan en todas partes contra montañas, sino que son otros los vientos que se encuentran frente a otras montañas? Por ejemplo, al lanzarse los vientos con dificultad hacia zonas escarpadas, se concentran más las nubes allí donde el viento es incapaz de empujarlas más. Y al concentrarse y presionarse, se quiebran.

941a **8.** ¿Por qué los atardeceres limpios son una señal de tiempo apacible y, en cambio, los revueltos indican tiempo borrascoso? ¿Es porque el mal tiempo se origina al concentrarse y espesarse el aire? Así que, cuando el sol domina, dispersa y aclara el aire, pero cuando es dominado, lo hace nuboso. Pues bien, si la concentración es fuerte, se forma una tormenta justo al amanecer; pero si es más débil, aunque no es dominada del todo, lo concentrado se desplaza

[572] Problema 56.

hacia el atardecer. Allí permanece por ser muy espeso el aire que rodea a la tierra cuando hay tormenta. También se concentra rápido el resto del aire porque tiene un principio y un apoyo, que recibirá y acumulará lo que venga, igual que la aurora: pues igual que en una derrota con que uno resista también los demás permanecen, del mismo modo pasa también con el aire. Por eso rápida y repentinamente algunas veces el cielo se cubre de nubes.

Así pues, cuando los atardeceres están revueltos, es una prueba firme de que el sol no ha dominado la concentración, aunque le ha opuesto resistencia durante mucho tiempo, de modo que probablemente la concentración se hace mayor. Y es menos temible cuando esto sobreviene después de un tiempo tormentoso que cuando sucede después de un tiempo bueno. Pues en un caso parece como si fuera un resto, y en el otro es el comienzo de una concentración.

9. ¿Por qué se dice que «nunca el bóreas nocturno llega al tercer día»[573]? ¿Es porque los vientos que vienen del norte son débiles cuando son nocturnos? La prueba de que el aire en movimiento no es mucho es el hecho de que el soplo de viento se produce en un momento en que el calor es escaso: un calor escaso mueve poca cantidad de aire. Todo termina en tres[574], y las cosas más pequeñas en la primera tríada, de modo que también esto se cumple con el viento.

---

[573] Problema 14.

[574] Cf. *Acerca del cielo* I 1, 268a10, donde leemos que los pitagóricos afirman que «el todo y todas las cosas quedan definidos por el tres; pues fin, medio y principio contienen el número del todo, y esas tres cosas constituyen el número de la tríada» (trad. M. CANDEL, B.C.G. 229, Madrid, 1996).

10. ¿Por qué el viento del norte sopla con más frecuencia que el del sur[575]? ¿Es porque el viento del norte, siendo vecino de la tierra habitada, no pasa inadvertido aunque dure poco tiempo (pues sopla al mismo tiempo que está presente), en cambio, el viento del sur no llega por soplar de lejos?

11. ¿Por qué el viento del sur no sopla menos durante las noches de invierno que durante el día? ¿Es porque también por la noche el sol está cerca de la región del sur, y las noches allí son más calientes que los días en el norte, de modo que se mueve mucho aire y no menos que durante el día? Pero los días más cálidos impiden que sople más, porque secan la humedad.

12. ¿Por qué el viento del sur sopla en la estación de la canícula[576] y esto sucede regularmente como cualquier otro fenómeno? ¿Es porque las regiones inferiores[577] son calientes porque el sol no está lejos, de modo que se produce una gran evaporación? Y, desde luego, soplaría con mucha fre- **941b** cuencia si no fuera por los vientos etesios. Pero, de hecho, estos lo impiden. ¿O es que aparece algún signo a la puesta o la salida de cualquier astro, y no menos en el caso de este? Así pues, es evidente que surgen vientos sobre todo en el tiempo de la canícula y después. Puesto que hace un calor sofocante, también lógicamente en esta época se ponen en movimiento los vientos más calientes: el viento del sur es caliente. Pero, como es habitual que los cambios se produzcan especialmente de contrarios a contrarios, los vientos que

---

575 Problema 15. Y *Meteorológicos* II 5, 363a1-5.

576 Problema 32.

577 Las regiones australes.

preceden a la canícula soplan del norte y, lógicamente, con la canícula sopla el viento del sur, puesto que es una señal que se da con la salida de los astros. La señal es un cambio del aire: todos los vientos cambian a sus contrarios o a los vientos que están a la derecha. Pero como el viento del norte no se transforma en vientos de la derecha, le quedaría cambiarse en viento del sur. El décimoquinto día después del solsticio de invierno sopla viento del sur, por el hecho de que el solsticio es una especie de comienzo, y el sol mueve el aire más próximo en ese momento, y en ese solsticio el sol está hacia el sur. Así pues, igual que al mover toda la zona oriental levanta vientos del este, del mismo modo al mover la región meridional levanta vientos del sur. Pero no produce este efecto inmediatamente después del solsticio, porque en ese momento los desplazamientos tienen lugar muy poco a poco, sino que se da en el décimoquinto día porque ese tiempo es el que corresponde a la primera apreciación sensible del desplazamiento. Y es que el momento mencionado es la parte más evidente de todo el proceso.

13. ¿Por qué en la constelación de Orión se dan los días más variables y los vientos impropios de la estación[578]? ¿Es porque siempre en el momento del cambio todo es especialmente inseguro? Orión aparece al comienzo del otoño y desaparece en invierno, de modo que por no estar todavía establecida una única estación, sino que una entra y otra termina, por eso necesariamente también los vientos son irregulares, porque los correspondientes a cada una de las dos estaciones se entremezclan. Y se dice de Orión que es desagradable al ponerse y al salir por la indefinición de la

[578] *Meteorológicos* II 5, 361b30-35.

estación: pues necesariamente es una época revuelta e irregular.

14. ¿Por qué el viento del norte que sopla por la noche cesa al tercer día[579]? ¿Acaso porque a partir de un comienzo flojo y débil, el tercer día es el decisivo? ¿O es porque se lanza todo de golpe como los vientos huracanados? Por lo tanto, cesa rápidamente.

15. ¿Por qué los vientos del norte son los más frecuentes? ¿Es por el hecho de que la tierra habitada está situada
942a cerca de ese lugar[580], que es elevado, está fuera de los trópicos y está lleno de nieve, que nunca abandona algunas montañas? Así pues, cuando los hielos se vuelven líquido, con frecuencia se produce mucho viento. Y este es el bóreas, el viento que viene de las regiones del norte[581].

16. ¿Por qué los vientos del sur soplan al comienzo del invierno y de la primavera y al final del otoño, son racheados y en forma de remolino, y tan fríos en Libia como los vientos del norte aquí? ¿Es porque, al estar el sol cerca, necesariamente los vientos se ponen en movimiento? El sol en invierno se desplaza hacia el sur, y al comienzo de la primavera y al final del otoño ya calienta; pero en verano se dirige hacia el norte y abandona esos lugares. El viento es caliente porque se mezcla con el aire de Libia, que es caliente; y por eso, cuando cae sobre el mar en grandes ráfagas, hace que el verano sea húmedo.

---

579 Problema 9.

580 Véase el problema 10, donde se dice que el viento del norte es vecino de la tierra habitada.

581 *Meteorológicos* II 5, 362a17-22.

17. ¿Por qué el viento del sur tiene un olor desagradable? ¿Es porque hace que los cuerpos estén húmedos y calientes, y estos son los que más se pudren? Pero los vientos del sur que vienen del mar son buenos para las plantas: pues caen sobre ellas desde el mar. Y ésta es la causa de lo que pasa en la llanura de Tría[582] en el Ática, porque el viento llega enfriado. Pero el añublo es debido a una humedad caliente, aunque extraña[583].

18. ¿Por qué hay viento antes de los eclipses por regla general, a comienzo de la noche antes de los eclipses de media noche, y a media noche antes de los de madrugada[584]? ¿Es porque disminuye el calor procedente de la luna debido a que su curso ya está cerca del punto en el que se producirá el eclipse? Así pues, una vez que se relaja el elemento mediante el cual el aire estaba retenido y en calma, de nuevo hay movimiento y se levanta un viento tanto más tardío cuanto lo sea el eclipse.

19. ¿Por qué el viento del sur no trae lluvia a su comienzo, sino cuando cesa? ¿Acaso porque concentra el aire desde lejos? El agua se produce por condensación, y la condensación se da después de haber comenzado. ¿O es porque al comienzo el aire está caliente todavía porque ha venido de un lugar así, pero, al haberse enfriado con el tiempo, se condensa mejor en agua?

20. ¿Por qué el viento del sur, cuando es flojo, el cielo está despejado, pero cuando es fuerte, trae nubes y dura más?

---

[582] En torno a Eleusis.

[583] Véase el problema 23 de la sección I.

[584] Este tema se encuentra también con el mismo desarrollo en *Meteorológicos* II 8, 367b25-32.

¿Acaso, como dicen algunos, es por causa de su principio? Pues si partió de un principio débil, el tiempo es claro, pero si su punto de partida fue más fuerte, el cielo está nuboso. ¿O es porque al principio es más flojo, de modo que no em-
942b puja mucho aire y, sin embargo, al final suele volverse fuerte? Por eso dice el refrán «empezando el viento del sur y terminando el viento del norte[585]».

21. ¿Por qué en invierno los vientos soplan del este y en verano también del oeste? ¿Es porque cuando ya no domina el sol, el aire fluye suelto? Por tanto, al ponerse el sol deja tras de sí nubes, de las que proceden los céfiros[586]; y todo lo que trae a aquellos que viven en el hemisferio inferior se convierte en viento del este. Pero al contrario, cuando el sol se pone en el hemisferio sur, les producirá a aquéllos vientos del oeste y aquí un viento del este a partir del aire que le sigue. Por eso también, en el caso de que encuentre a otro viento, se hace más fuerte a la salida del sol, porque se añade a él.

22. ¿Por qué los perros encuentran con más dificultad las huellas cuando sopla el céfiro? ¿Es porque las deja muy borrosas por el hecho de ser el viento que sopla de manera más continua y muy a ras de suelo?

23. ¿Por qué, cuando hay estrellas fugaces, es una señal de viento? ¿Es porque son transportadas por el viento y este se produce antes allí que entre nosotros? Por eso el viento se produce también en ese lugar del que vienen las estrellas.

---

[585] El refrán completo está en 945a29.

[586] Vientos del oeste.

24. ¿Por qué es el viento del oeste el que trae las nubes más grandes? ¿Es porque sopla de alta mar y viene por el mar? Por lo tanto, también reúne las nubes durante mucho tiempo.

25. ¿Por qué los vientos al final son fortísimos? ¿Es porque cuando soplan juntos el calor es escaso?

26. ¿Por qué, si sopla el viento del sudoeste en el equinoccio, hay lluvia? ¿Es porque dependiendo del lugar del mundo en el que esté el sol, los vientos se ponen en movimiento desde allí? Por eso también el viraje de los vientos depende del movimiento del sol[587]. Como el equinoccio es la frontera entre el invierno y el verano, cuando ocurra que el sol, en el momento en que se nos muestra el equinoccio, haya sobrepasado o le falte llegar al límite exacto y esté más en el invierno, los vientos van a soplar de esa parte, en primer lugar el del sudoeste, que es húmedo por naturaleza. Cuando el sol está más en la parte invernal del mundo y mueve los vientos que hay allí, se producen las cosas propias del invierno: la lluvia es una de ellas. Además, puesto que el equinoccio es un momento en el que invierno y verano están como en un plano de igualdad, si algo se añade a cualquiera de ellos, produce una inclinación evidente, igual que pasa con las balanzas equilibradas. Como el viento del **943a**
sudoeste pertenece al orden invernal y es húmedo por naturaleza, si se añade en el equinoccio, hace que la inclinación se produzca del lado del invierno y trae lluvia: pues la lluvia es el fenómeno invernal más común cuando sopla este viento.

[587] *Meteorológicos* II 6, 364b14-17.

27. ¿Por qué el viento del sur y el del sudeste, siendo más calientes que sus contrarios, el del norte y el del oeste, traen más lluvia? Sin embargo, el agua proviene del aire a causa del frío. Y es que las nubes no se forman porque el viento del norte las empuje desde aquí; pues el viento del oeste y el del sudeste, ambos, traen nubes (pues soplan de forma igualmente oblicua), y también todos los demás vientos, a partir de donde soplan. ¿Acaso porque el frío se comprime más en el interior, cuando fuera el calor es mayor? ¿O que los vientos aclaren el cielo es algo que también tiene que ver con el lugar de donde soplan? Pues el viento del sudeste procede de oriente; en cambio, esta región está situada hacia el oeste, como el céfiro. Pero también es porque el aire calentado previamente, igual que las aguas, se enfría mucho y muy rápido. Así pues, el aire desplazado por el viento del sudeste desde oriente es caliente, lo mismo que el aire del noto procedente del mediodía. Por tanto, cuando llegan a un lugar más frío, rápidamente se condensan y se convierten en agua. Y el viento del sudeste produce más agua, porque trae el aire más de la dirección del sol, y es igualmente caliente. El viento del sur a su término es lluvioso, porque el primer aire traído del mar es frío, mientras que el último, que es caliente, viene de la tierra. ¿O no es esa la única causa, sino que también el viento del sur se vuelve más fuerte al finalizar? Por eso precisamente existe la expresión que viene al caso: «cuando comienza el viento del sur[588]». Pero los vientos más fuertes son más fríos, de modo que este viento condensa las nubes más tarde. ¿Por eso es más lluvioso al final que al comienzo?

---

[588] Problema 20, 942b2.

28. ¿Por qué los vientos que son fríos secan? ¿Es porque los más fríos producen evaporación? Pero ¿por qué más que el sol? ¿Es porque ellos se llevan el vapor y, en cambio, el sol lo deja? Por tanto, produce más humedad y seca menos.

29. ¿Por qué el viento del noreste es el único de los vientos que trae hacia sí las nubes[589], como dice el refrán «tirando hacia sí, como el viento del noreste la nube»? Pues los demás vientos rechazan las nubes de allí de donde soplan. ¿La causa es que al mismo tiempo sopla el viento contrario? ¿O esto no pasaría inadvertido, pero el viento realiza de forma natural una trayectoria circular? Los demás vientos soplan alrededor de la tierra: esto significa que lo cóncavo **943b** de la línea descrita por este viento mira hacia el cielo y no hacia la tierra, de modo que, soplando hacia su origen, trae las nubes hacia sí.

30. ¿Por qué la brisa que viene del mar por la mañana no es fría, y sí lo es, en cambio, la de los ríos[590]? ¿Es porque el mar está situado en lugares abiertos, mientras que los ríos en lugares estrechos? Por tanto, la brisa procedente del mar se dispersa en un amplio espacio, hasta el punto de ser débil; sin embargo, la brisa de los ríos se mueve concentrada y tiene más fuerza, por eso es lógico que parezca más fría. ¿O no es esta la causa, sino que los ríos son fríos y el mar no es caliente ni frío? La brisa y la exhalación surgen de cosas calentadas o enfriadas: pues en las dos situaciones se produce evaporación y, al evaporarse el agua, el aire que se forma se mueve, lo que es la brisa.

---

[589] Problema 1.

[590] Problema 16 de la sección XXIII.

Así pues, es normal que el soplo procedente de lugares fríos sea frío, y los vientos que soplan de lugares muy calientes se enfríen y se vuelvan fríos. Entonces, uno encontraría que los ríos son todos fríos y que el mar no es ni frío ni muy caliente. Por tanto, el viento que sopla de él no es ni frío, por no ser el mar muy frío, ni se enfría rápidamente, por no ser muy caliente.

31. ¿Por qué el viento del oeste parece ser suave y el más agradable de los vientos[591], como precisamente lo dice Homero refiriéndose a los Campos Elíseos, «siempre soplan ráfagas del céfiro»[592]? ¿Es en primer lugar porque tiene una mezcla de aires? Pues ni es caliente como los vientos del mediodía y del este, ni frío como los del norte, sino que se encuentra en la frontera entre los vientos fríos y los calientes: al ser vecino de ambos, participa de su potencia; por eso también es moderado y sopla principalmente en primavera. Además, los vientos se convierten en sus contrarios o en vientos de la derecha[593]. Así pues, al soplar después del bóreas[594] (pues su lugar es hacia la derecha), es apreciado, como algo suave en comparación con lo violento. Y al mismo tiempo, cuando cesa de hacer malo, por lo general suele haber un tiempo agradable. El viento del norte es un viento propio del invierno. Y el viento del este, en cambio, aunque está en un lugar intermedio entre los vientos calientes y los fríos, participa menos de ellos. Pues el viento del este, al soplar, pone en movimiento los vientos del sur (ya que su desplazamiento es hacia ahí), pero, al moverlos, no se mezcla con ellos. El viento del oeste, por su parte, es movido

[591] Problema 55.
[592] *Odisea* IV 567.
[593] Problema 12, 941b11.
[594] Viento del norte.

por los vientos del sur y, al soplar, mueve los vientos del 944a norte: pues ahí finaliza el circuito de los vientos. Por eso, conteniendo en sí mismo el final de unos y el principio de otros, con razón es agradable y parece serlo.

32. ¿Por qué el viento del sur sopla en la canícula[595]? ¿Es porque hay algún signo en la puesta o en la salida de cualquier astro, y no menos en el caso de este? Por tanto, está claro que hay vientos que se producen especialmente en el momento de esta constelación y después de ella. Como hace un calor agobiante, también lógicamente se mueven en esta época los vientos más calientes: el viento del sur es caliente.

33. ¿Por qué el viento del oeste sopla por la tarde y no por la mañana[596]? ¿Es la salida y la puesta del sol, por lo general, la causa de los vientos? Pues cuando calentando el aire, que es húmedo, lo cuece y lo disgrega, lo disgrega en viento. Si el aire es de la naturaleza del viento, con más facilidad todavía se transforma en viento por efecto del sol. Así pues, cuando el sol está en oriente, está lejos del céfiro, pues este sopla de occidente. Pero, cuando el sol está ya a punto de ponerse, entonces está el viento totalmente diferenciado. Desde mitad del día y hasta el atardecer, el sol tiene las condiciones óptimas para calentar y disgregar. Por eso también, el viento del este empieza a soplar por la mañana; pues, como por la noche el aire que hay sobre la tierra está lleno de humedad y se ha acercado a la tierra por el peso, el sol desde por la mañana lo disgrega y mueve primero

---

[595] Problema 12.
[596] Problema 35.

al aire que está junto a él. El viento que parte desde donde sale el sol se llama apeliota.

34. ¿Por qué al salir el sol aumentan y cesan los vientos[597]? ¿Es porque el viento consiste en un movimiento o bien del aire o bien de la humedad que se eleva? Cuando este movimiento es flojo, rápidamente es consumido por el sol, de modo que no hay viento. Pero cuando es mayor, hay más movimiento a la salida del sol: pues el sol es el principio de los movimientos.

35. ¿Por qué el céfiro sopla por la tarde[598]? ¿Es que todos los vientos se forman cuando el sol dispersa la humedad? Pues la humedad condensada se disuelve en el momento en que la potencia del calor se acerca. El céfiro sopla del oeste. Así que es lógico que aparezca por la tarde: pues el sol llega a su lugar entonces. El viento del norte y el viento del sur soplan muy a menudo porque el contrario, al ser dominado por su contrario, no puede apenas mantenerse en línea recta, sino que más bien se mueve en sentido obli-
944b cuo. Por tanto, el viento del sur y el viento del norte soplan desde los lugares que en cada caso corresponden a la trayectoria del sol, mientras que los demás vientos soplan más bien de la dirección contraria.

36. ¿Acaso el viento se mueve a partir de una fuente, como el agua[599], y no es posible que se desplace a un lugar

---

[597] En *Meteorológicos* II 5, 361b14-23 se desarrolla esta misma idea de que el sol detiene e impulsa los vientos.

[598] Problema 33.

[599] En *Meteorológicos* I 13, 349a26 y ss. se critica la idea de que todos los vientos provienen de una fuente, y en el cap. 4 del libro II se estudia el origen de los vientos.

más elevado que esta, o no es así? ¿Y procede de un único punto o de un lugar mayor? Así, hay algunos elementos semejantes que también parece que se dan en el caso de las aguas. Pues el agua, cuando se mueve hacia abajo, fluye más rápido que cuando se estanca en un terreno llano y uniforme. Lo mismo pasa también con los vientos: pues el aire siempre está en movimiento en las cimas de las montañas y en los lugares altos, mientras que en los valles permanece calmado con frecuencia y hay ausencia de viento. Además, en las montañas muy altas no hay vientos[600], como por ejemplo en el Atos y en las demás montañas similares. La prueba es la siguiente: lo que dejaran los que hicieron un sacrificio el año anterior, dicen que se encuentra al año siguiente porque persiste allí. Por tanto, es evidente que también el movimiento del viento surge como de una fuente. Así pues, ya no puede llegar a la parte superior. Por eso sucede lo mencionado en los lugares elevados. Lo mismo pasaría también en el caso del agua: pues parece que no se produce ni lluvia violenta ni viento fuerte en los lugares altos.

37. ¿Por qué, cuando sopla el viento del sur, el mar se pone azul, y cuando sopla el viento del norte, toma un color oscuro? ¿Es porque el viento del norte altera menos el mar, y todo lo que es menos alterado parece negro[601]?

38. ¿Por qué los vientos del sur, cuando soplan flojos, no forman una cubierta de nubes, es decir, nubosidad, pero, cuando son fuertes, cubren el cielo? ¿Es porque, cuando so-

---

[600] Lo mismo se dice en *Meteorológicos* I 341a1: los vientos se generan en los lugares pantanosos y su soplo no rebasa los montes más altos.

[601] Este problema fue traducido literalmente por AULO GELIO en *Noches áticas* II 30.

plan flojos, no pueden formar muchas nubes? Por tanto, ocupan poco espacio. Pero, cuando se hacen fuertes, empujan muchas nubes: por eso también parece que cubren más el cielo.

39. ¿Por qué el viento del norte al comenzar es fuerte y al cesar es flojo y, en cambio, el viento del sur empieza flojo y termina fuerte? ¿Es porque el viento del norte está cerca de nosotros[602], y el viento del sur lejos? Entonces, cuando aquel empieza, está al punto sobre nosotros; en cambio, el principio del otro, como transcurre mucho tiempo, se dispersa y nos llega debilitado su comienzo: percibimos el final de uno, pero el del otro no lo percibimos en absoluto. De modo que uno es débil cuando cesa (pues el final de todo es débil), y el otro no: pues ya no percibimos su final.

945a **40.** ¿Por qué donde hay golfos se producen vientos variables[603], y en mar abierto no se producen? ¿Es porque el viento que se mete en los golfos tiende a no dispersarse, sino que por lo general se desplaza concentrado, mientras que en los lugares abiertos, los vientos que vienen de tierra en seguida se dispersan más desde el principio y, cuando soplan, les pasa lo mismo porque pueden lanzarse hacia muchos sitios? Y es que el viento variable consiste en una inflexión de un viento de tierra.

41. ¿Por qué se dice «al comenzar el viento del sur y cesar el viento del norte»[604]? ¿Es porque el viento del norte, debido a que nosotros estamos sometidos a su influencia y a

[602] Véanse los problemas 10 y 15.

[603] Véanse los problemas 4 y 5. Se refiere a los vientos que soplan del mar a la tierra después de haber soplado de la tierra al mar.

[604] Véanse los problemas 20, 27 y 45.

que vivimos hacia el norte, sopla fuerte enseguida? Pues justo cuando comienza ya lo tenemos encima. Por eso sopla suave cuando cesa: pues entonces es débil. En cambio, el viento del sur, por venir de lejos, después llega con más fuerza.

42. ¿Por qué con vientos del sur la gente está más pesada y más débil? ¿Es porque se produce mucha humedad a partir de una poca, al disolverse debido al calor, y de un viento ligero se forma una humedad pesada? Pronto la fuerza se relaja.

43. ¿Por qué con vientos del norte la gente come más que con vientos del sur? ¿Es porque los vientos del norte son más fríos?

44. ¿Por qué el viento del sur no sopla en el mismo Egipto en las zonas junto al mar, ni a una distancia de un día y una noche y, en cambio, más allá de Menfis y a una distancia de un día y una noche es fuerte; y hacia el oeste no sopla en una distancia de dos días y dos noches y, sin embargo, hacia el este soplan los vientos del sudoeste? ¿Es porque la parte baja de Egipto está hundida, por lo que el viento pasa por encima de ella, mientras que en las zonas lejanas del alto Egipto los lugares son más elevados?

45. ¿Por qué el viento del sur al comenzar es flojo, pero cuando cesa se vuelve más fuerte, y el viento del norte es al revés[605]? Por eso precisamente dice el refrán «buena navegación cuando comienza el viento del sur y cesa el del norte». ¿Es porque vivimos más hacia el norte que hacia el me-

[605] Problema 39.

diodía, y el bóreas sopla del norte y el noto del sur? Así pues, es lógico que el viento del norte, nada más comenzar, se aplique con fuerza sobre los lugares que están situados más cerca, y que después transfiera su fuerza hacia los otros lugares. Pero el viento del sur es lo contrario, ataca al principio a los que viven al mediodía, y cuando va más allá, sopla fuerte contra los pueblos que están al norte.

46. ¿Por qué se dice «Si el viento del sur llama al del norte, el invierno es inmediato»? ¿Es porque el viento del sur tiene la cualidad de reunir nubes y mucha agua? Por
945b tanto, cuando sopla el viento del norte en tal situación, como tiene mucha materia, hiela y produce el invierno. Por eso se dice «si el viento del norte encuentra barro, el invierno está cerca». El barro y, en general, las lluvias se producen sobre todo o la mayoría de las veces por efecto del viento del sur.

47. ¿Por qué después del viento del sur sobreviene inmediatamente el viento del norte, pero después de este, no viene rápido el viento del sur? ¿Es porque uno llega de cerca y el otro de lejos? Pues nosotros vivimos hacia el norte.

48. ¿Por qué los vientos son fríos, aunque proceden del movimiento del calor? ¿Quizá el movimiento debido al calor no siempre es caliente, si no se produce de una determinada manera? Si cae de golpe, es caliente y quema lo que lanza. Sin embargo, si llega a través de un canal estrecho y poco a poco, el movimiento es caliente, pero el aire movido por este concluye su movimiento tal y como estaba previamente, igual que pasa con el cuerpo. Pues dicen que nosotros respiramos caliente y frío de la misma fuente, pero eso no es verdad, sino que lo que sale siempre es caliente. La

prueba es que así parece el aliento a lo que se le aplica cerca. Pero la expulsión del aire presenta diferencias. Pues si soltamos el aire a través de un espacio amplio, mientras bostezamos, parece caliente porque lo notamos; pero si es a través de un canal estrecho, se vuelve más fuerte y empuja al aire que tiene al lado, y este al siguiente. Cuando el aire es frío, también su movimiento resulta frío. ¿No ocurre también lo mismo en el caso de los vientos, y su primer movimiento es a través de un conducto estrecho? Después de transportar este aire, otro aire le sucede. Por eso precisamente en verano los vientos son calientes y en invierno fríos, porque en cada una de estas épocas el aire preexistente es de tal tipo. Entonces, que el aire no lleva este movimiento ni impulsado por sí mismo ni dominado por el calor, es evidente no sólo porque calienta los vientos cuando contiene un calor mayor, sino también porque se dirige hacia arriba. Así es el fuego, mientras que el frío se mueve por naturaleza hacia abajo. Normalmente, los vientos tienen un movimiento lateral; pues, como uno es forzado hacia arriba y el otro hacia abajo, y ninguno de los dos domina ni es posible que permanezcan quietos, lógicamente la trayectoria es oblicua.

49. ¿Por qué los vientos del sur en Libia son fríos, como son los vientos del norte entre nosotros[606]? ¿Es en primer lugar porque los principios de los vientos están más cerca de nosotros o de ellos en cada caso? Pues si, como dijimos, los vientos se forman a través de un conducto estrecho, serán más fríos para quienes están más cerca, debido a la violencia de su movimiento: pues, según va avanzando **946a** éste más lejos, los vientos se disipan. Por eso también entre

[606] Problema 16.

nosotros los vientos del norte son fríos, porque vivimos más cerca y totalmente hacia el norte.

50. ¿Por qué los vientos del sur secos y sin lluvia provocan fiebre[607]? ¿Es porque introducen en los cuerpos una humedad caliente y extraña? Pues son húmedos y calientes por naturaleza, y esto es lo que da la fiebre: y es que la fiebre proviene de un exceso de estos dos factores. Así que, cuando soplan bajo el efecto del sol sin traer agua, esta es la disposición corporal, pero cuando vienen al mismo tiempo con agua, el agua refresca.

51. ¿Por qué los vientos etesios soplan siempre en una estación fija y son tan fuertes? Y ¿por qué cesan al terminar el día y no soplan por la noche[608]? ¿Eso se debe a que la nieve deja de fundirse bajo el efecto del sol al atardecer y por la noche? En líneas generales, soplan cuando el sol comienza a dominar y a disolver el hielo en el norte. Por tanto, al comienzo soplan los vientos precursores[609] y ya, cuando el hielo se está deshaciendo, vienen los vientos etesios.

52. ¿Por qué el céfiro es el viento más suave y es frío, sopla sobre todo en dos estaciones, primavera y otoño, al final del día y especialmente hacia el suelo[610]? ¿Es frío porque sopla del mar y de espacios abiertos? Es menos frío que el viento del norte porque sopla a partir de agua evaporada y no de nieve, pero es frío porque sopla después del invierno, cuando el sol apenas empieza a dominar, y al final del oto-

607 Problema 1 de la sección XXIII.

608 *Meteorológicos* II 5, 362a1-2.

609 Vientos del noreste, que soplan justo antes de que llegue la canícula.

610 Problema 22, 942b15.

ño, porque el sol ya no prevalece ***[611]. Pues no se enfrenta a la materia, como si estuviera en tierra, sino que va de un lado para otro porque ha venido sobre agua. Y es uniforme por la misma razón: pues no sopla de las montañas, ni a partir de nieve que se funde con violencia sino que fluye fácilmente como a través de un canal. Y es que las regiones que están al norte y al sur son montañosas; pero al oeste no hay ni montaña ni tierra, sino el océano Atlántico, de modo que el viento se desplaza hacia la tierra. Y al ocaso del día sopla debido al lugar: pues entonces el sol se acerca a ese lugar. Y por la noche cesa porque falta el movimiento del sol.

53. ¿Por qué, cuando sopla el viento del este, todo parece mayor? ¿Es porque enturbia mucho el aire?

54. ¿Por qué los vientos en invierno soplan por la mañana y del este, y en verano soplan por la tarde y de poniente? ¿Es porque las circunstancias que se dan entre nosotros en verano, esas son las que se dan en invierno entre los que habitan en el hemisferio opuesto de la tierra? Entre nosotros, en invierno, los vientos soplan por la mañana y del este porque el aire, húmedo durante la noche, se disgrega y se pone en movimiento por la mañana bajo el efecto del sol, **946b**
y en primer lugar el que está más cerca del sol. Esto lo lleva a cabo el sol incluso antes de su salida: por eso no soplan menos brisas antes del amanecer. Por tanto, puesto que el sol atrae hacia sí la humedad y mueve en invierno antes del amanecer el aire que hay entre nosotros, que es húmedo, es evidente que también lo atraería al encontrarse en el hemisferio inferior, y para ellos es tarde lo que para nosotros es

[611] Hay una laguna en los manuscritos.

mañana. De modo que debería ocurrir que el aire que entre nosotros es atraído hacia sí por el sol antes del amanecer, ese se volviera para los del hemisferio inferior un viento del oeste y soplara por la tarde. Lo que ocurre entre nosotros en invierno, entre ellos sucede al amanecer, y lo que les pasa en verano, a nosotros por la tarde. Pues, cuando entre nosotros es verano, allí es invierno, y nuestra tarde para ellos es mañana, durante la cual ellos tienen brisas que soplan del este, y nosotros tenemos vientos del oeste por las mismas razones que hemos mencionado previamente. Pero en verano no soplan vientos del este porque el sol sale y va hacia un aire que está demasiado seco entre nosotros, debido a que el sol ha estado ausente poco tiempo. Y los vientos del oeste no soplan en invierno por la tarde, porque tampoco en el hemisferio inferior hay vientos del este en esta estación por las razones mencionadas, y de ahí es de donde el sol, atrayendo hacia sí la humedad, produce el viento del oeste entre nosotros.

55. ¿Por qué el viento del oeste parece ser suave y el más agradable de los vientos[612]? ¿Es porque está en el límite entre los vientos calientes y los fríos y, siendo vecino de ambos, participa de las cualidades de ellos? Por eso es moderado. En cambio, el viento del este participa menos, aunque está en el medio de ellos. Pues el viento del este, al soplar, pone en movimiento los vientos del sur (ya que su desplazamiento va hacia ahí), pero, al moverlos, no se mezcla con ellos. El viento del oeste, por su parte, es movido por los vientos del sur y, al soplar, mueve los vientos del norte: pues ahí finaliza el circuito de los vientos. Por eso,

[612] Problema 31.

conteniendo en sí mismo el final de unos y el principio de otros, con razón es agradable y parece serlo.

56. ¿Por qué son unos vientos los que traen lluvia en unos sitios y otros en otros[613]? Por ejemplo, en el Ática y en las islas es el helespontino, en el Helesponto y en Cirene es el viento del norte, y alrededor de Lesbos es el viento del sur. ¿Es que donde hay concentración de nubes, allí hay agua? La densidad se concentra allí donde se puede aposentar. Por eso precisamente llueve más en las montañas que allí donde la masa puede dispersarse: pues se condensa lo que está encerrado. Es preciso que pase esto. Incluso con tiempo apacible llueve más. Así pues, en el Helesponto, **947a**
el viento del norte empuja desde arriba muchas nubes, y el helespontino, por su parte, lo hace hacia el Ática y las islas, como si poseyera material: pues la mayoría de las nubes se produce a partir del viento del norte. En torno a Lesbos, el viento del sudeste y el del sur, trayendo muchas nubes del mar, las dirigen a tierra. Del mismo modo pasa con los demás vientos.

57. ¿Por qué se dice: «Nunca temas en invierno la nube que viene de tierra sino la que viene del mar; en verano, en cambio, teme la procedente de la negra tierra»? ¿Es porque en invierno el mar está más caliente, de modo que, si se desarrolla alguna nube, es evidente que se ha formado a partir de un principio fuerte? Pues, de otro modo, se habría disuelto por estar el lugar caliente. Sin embargo, en verano el mar está frío y también los vientos marinos, mientras que la tierra está caliente, de modo que, si alguna nube se desplaza

[613] Problema 7.

desde la tierra, se ha desarrollado por efecto de un principio bastante poderoso; pues se habría disuelto, si fuera débil.

58. ¿Por qué en Arcadia, que está alta, los vientos no son en absoluto más fríos que en otros sitios, pero, cuando hay ausencia de viento y está cubierto, hace frío, como en los lugares llanos y pantanosos? ¿Es porque la Arcadia es parecida a las zonas pantanosas? Pues no tiene salida de las aguas al mar[614], por eso también hay allí muchas simas. Por tanto, cuando hay viento, se lleva la evaporación procedente de la tierra, que es fría; pero los vientos mismos no son fríos porque se lancen desde el mar. Sin embargo, cuando hay ausencia de viento, la evaporación que sube del agua estancada produce el frío.

59. ¿Por qué, si el viento empieza a soplar desde el amanecer, es más probable que dure todo el día? ¿Es porque, a la salida del sol, el movimiento del viento es muy fuerte, por lo que se prolonga del mismo modo? La prueba es que la acumulación de vientos es fuerte.

60. ¿Por qué el viento del norte es fuerte durante el día y amaina en la noche? ¿Es porque proviene de la lluvia congelada, cuando se evapora por causa del sol? Amaina durante la noche porque el proceso no es el mismo, sino que se produce lo contrario: pues por las noches sopla el viento por sí mismo, y por el día menos.

61. ¿Por qué, cuando muchas telas de araña se desplazan, es una señal de viento? ¿Acaso porque la araña trabaja

---

[614] *Meteorológicos* I 13, 351a4. Véase también ESTRABÓN, *Geografía* VIII 8, 4 (B.C.G. 289), donde se encuentra una descripción detallada de estas características de la Arcadia.

en los días apacibles, y las telas son transportadas porque el aire, al enfriarse, se concentra hacia el suelo y el enfriamiento es el comienzo del invierno? Por lo tanto, el movimiento de las telas de araña es una señal. ¿O es porque después de las lluvias y los temporales se produce de golpe el movimiento de las telas de araña, trabajadas en los días
buenos, porque en el invierno no aparecen? Pues este ani- 947b
mal es muy sensible al frío. Y, al ser transportadas por el viento, devanan una gran cantidad de hilo. Pero después de las lluvias es cuando suele haber vientos por lo general.

62. ¿Por qué los fuertes vientos del norte en invierno forman cielos cubiertos en los lugares fríos, y fuera de estos sitios traen cielos despejados? ¿Es porque son al mismo tiempo fríos y fuertes, pero cerca son más fríos, de modo que congelan las nubes antes de barrerlas? Pero cuando se hielan, permanecen por causa del peso. En cambio, en otros lugares trabajan más con su fuerza que con su frío.

SECCIÓN XXVII

RELATIVOS AL MIEDO Y AL VALOR

1. ¿Por qué los que tienen miedo tiemblan[615]? ¿Es debido al enfriamiento[616]? Pues el calor falta y se contrae: por eso también a muchas personas se les relaja el vientre[617].

[615] Problema 31 de la sección XI.

[616] La definición del miedo como un enfriamiento la encontramos también en el problema 4, 948a15; II 31, 869b7; X 60, 898a6; XI 36, 903b12; XXX 1, 954b13; *Partes...* IV 692a23; *Retórica* 1389b32.

[617] Problema 10.

2. ¿Por qué, pues, también algunos tienen sed[618], como los que van a recibir un castigo? Pues no debería ser así, ya que se han enfriado. ¿O no se producen en el mismo lugar el enfriamiento y el calor, sino que uno se da en la superficie, de donde el calor desaparece, y el otro en el interior, de modo que lo calienta? La prueba es que también se suelta el vientre. Cuando se seca la parte principal, se produce la sed. Parece algo similar a lo que pasa cuando se tiene fiebre: que se siente sed al mismo tiempo que frío; pues tampoco en este caso es el mismo lugar el que se enfría y el que se calienta.

3. ¿Por qué en los arrebatos de cólera, al concentrarse el calor en el interior, la gente se siente caliente y audaz, mientras que en los estados de temor es al contrario? ¿Es porque la sensación no corresponde al mismo lugar? Cuando se está irritado, se ve afectada la zona del corazón (por eso precisamente uno siente valor, enrojece y está lleno de aire caliente, al producirse el movimiento del calor hacia arriba); en cambio, cuando se tiene miedo, la sangre y el calor se refugian juntos en la zona inferior (por eso se suelta el vientre). Y es que el latido del corazón no es igual, sino que en el caso de unos es acelerado y a golpes, como si se debiera a la falta de calor, y en los otros es como si se hubiera concentrado demasiado calor. Por eso se dice que el ánimo hierve, que se subleva y se perturba, y otras expresiones parecidas, que no son erróneas sino apropiadas.

Entonces, ¿es también por eso por lo que se produce la sed, pues la saliva seca, la parálisis de la lengua y afecciones similares se producen debido a la subida al mismo tiempo del aire interno y del calor? Y la sed es evidente que vie-

---

618 Problema 8.

viene del calentamiento del cuerpo. Por tanto, ¿cómo es que el mismo lugar en el que sentimos la sed se seca en ambos casos, tanto si uno tiene miedo como si está encolerizado? Que el miedo produce sed también lo demuestran los hom- 948a
bres en una huida: pues en ninguna otra situación se tiene tanta sed. También los que están muy inquietos tienen sed: por eso se enjuagan la boca y se echan tragos con avidez, como el actor Parmenón. ¿O estos no tienen sed, sino sequedad debida a un retraimiento de la sangre, por lo que también se ponen pálidos? La prueba es que no beben mucho sino que se humedecen la garganta. Los hombres que huyen lo hacen con padecimiento. Por eso tienen sed también los que van a recibir un castigo; y no es nada extraño. En las acciones de guerra, incluso algunos de los valientes, cuando están preparados para el combate, también tiemblan, no porque estén fuera de sí, sino llenos de valor; los cuales suelen azotar su cuerpo con una férula ancha y, si no, se calientan con las manos. Parece, efectivamente, que, debido a la intensidad y al movimiento del calor, hay una cierta indisposición perturbadora en el cuerpo.

4. ¿Por qué a los valientes, por lo general, les gusta el vino? ¿Es porque los valientes son calientes y el calor radica en el pecho? Pues también ahí se muestra el miedo, que se convierte en un enfriamiento. De modo que en torno al corazón permanece menos calor, y en algunos, al enfriarse, palpita. Así pues, todos los que tienen el pulmón lleno de sangre, lo tienen caliente, como si estuvieran ebrios, de modo que la imaginación del peligro no les enfría. Tales personas son también bebedores. Pues el deseo de beber se produce por causa del calor de este órgano (de ello ya se ha hablado en otro sitio), y es el deseo de lo que hará cesar el calor. El vino es caliente por naturaleza, pero hace cesar la

sed más que el agua, especialmente a estos hombres; la causa ya se ha explicado en otro sitio. Por eso, los que padecen de neumonía y de insania, ambos desean vino; aunque en un caso, el pulmón está caliente debido al calor y en otro, debido a la perturbación. Así pues, dado que, por lo general, son las mismas personas las propensas, de nacimiento, a tener sed y las valientes, y los sedientos desean vino, y tales personas son amantes de la bebida, es necesario que, por regla general, estas disposiciones naturales estén íntimamente conectadas. Por eso los que beben vino son más valientes que los que no beben.

5. ¿Por qué las ciudades honran sobre todo el valor, aunque no es la mejor de las virtudes? ¿Es porque pasan la vida haciendo la guerra o siendo víctimas de ella, y en ambos casos esta virtud es la más útil? No honran las cosas mejores, sino las mejores para ellos.

6. ¿Por qué a los que tienen miedo les tiembla sobre todo la voz, las manos y el labio inferior[619]? ¿Es porque este estado anímico conlleva una desaparición del calor de las zonas superiores? Por eso también se ponen pálidos. Así que, la voz tiembla por venir del pecho, al enfriarse aquello con lo que se pone en movimiento. De igual modo les pasa
948b a las manos: pues están unidas al pecho. El labio inferior, pero no el superior, es el que tiembla, porque el de arriba cuelga hacia abajo hacia donde le inclina su peso; en cambio, el labio inferior se mueve hacia arriba de forma antinatural, pero por efecto del calor se mantiene arriba. Cuando este se elimina, tiembla porque se enfría. Y en los estados

[619] Problema 7 y XI 31.

de cólera el labio cuelga hacia abajo por la misma razón. Es evidente en los niños: pues el calor se agolpa en el corazón.

7. ¿Por qué tiemblan los que tienen miedo y, sobre todo les tiembla la voz, y del cuerpo, las manos y el labio inferior? ¿Es porque el calor desaparece de ese lugar en el que reside la voz y, respecto al labio y a las manos, porque son las partes más fáciles de mover y con menos sangre? Y expulsan la bilis y contraen los genitales; la expulsión se produce por causa de la disolución que efectúa el calor al bajar; y la contracción, porque el miedo viene de fuera: por tanto, la huida es en sentido contrario.

8. ¿Por qué los que tienen miedo también sienten sed y escalofríos[620]? Estas sensaciones son opuestas. ¿Es que tienen escalofríos por estar enfriados y tienen sed por sentirse calientes, dado que en la situación de miedo, el calor y la humedad se retiran de las zonas superiores? Lo demuestran el color y el vientre: pues la cara está pálida y el vientre a veces se suelta. Así que, por el hecho de faltar el calor de la parte superior del cuerpo, se produce el escalofrío; y por faltar la humedad, la sed.

9. ¿Por qué, siendo el miedo y el dolor una especie de aflicción, los que sienten dolor gritan, mientras que los que tienen miedo callan? ¿Es que los que sienten dolor retienen el aire (por eso, cuando sale de golpe, sale con un grito); y, en cambio, en el caso de los que tienen miedo, el cuerpo se ha enfriado y el calor se ha trasladado hacia abajo, lo que produce ventosidades? Por tanto, allí donde se ha trasladado en mayor cantidad, es donde las produce. Por eso también

[620] Problema 2.

los que tienen miedo sueltan ventosidades. Por otro lado, la voz es un movimiento de aire que se produce hacia arriba de algún modo y a través de ciertos conductos. La causa de que los que sienten dolor retengan el aire es que todos, cuando tenemos alguna afección, inmediatamente nos servimos instintivamente de las ayudas que poseemos por naturaleza, igual que los demás animales: unos se defienden con los cuernos, otros con los dientes y otros con las uñas. El calor ayuda contra todos los dolores o contra la mayoría. Es lo que consigue el que retiene el aire: pues calienta y cuece el dolor, concentrando en el interior el calor gracias al aire.

10. ¿Por qué a los que tienen miedo se les suelta el vientre[621] y tienen ganas de orinar? ¿Es que el calor que hay en nuestro interior es como algo vivo? Por tanto, eso huye de lo que le da miedo. Así pues, dado que los miedos originados por la ansiedad y los similares proceden del exterior, y van de las zonas superiores a las inferiores y de la superfi-
949a cie al interior, los lugares en torno al vientre y la vejiga, calentándose, se relajan y ponen estos órganos en acción. Y es que el eneldo y el ajenjo y todos los diuréticos son caloríficos. Del mismo modo, los fármacos para el vientre, los que actúan en la región inferior, producen calor: algunos de los que se toman solo son laxantes, pero otros producen también otra disolución, como el ajo lo hace en la orina. El calor que se concentra en estos lugares desde la superficie del cuerpo actúa de la misma forma que tales plantas.

11. ¿Por qué los que tienen miedo contraen los genitales? Pues sería normal lo contrario, que, al concentrarse el calor en ese lugar, cuando se tiene miedo, se relajaran. ¿O

[621] Problema 1. Cf. Aulo Gelio, *Noches áticas* XIX 4.

es que los que tienen miedo están casi todos como los ateridos? Por tanto, al faltar el calor de la superficie, los genitales se contraen. Por eso también la gente muy atemorizada tiene ruidos intestinales. Parece que cuando se tienen escalofríos la superficie y la piel se contraen, dado que el calor se ha apartado de ahí. Por eso tiemblan. El escroto también se contrae hacia arriba, y los testículos se ven arrastrados al mismo tiempo por la contracción del escroto. Esto se percibe más deprisa en el acto sexual; pues el miedo provoca secreciones, y muchos cuando están en tensión y muy atemorizados tienen al mismo tiempo una eyaculación.

SECCIÓN XXVIII

RELATIVOS A LA MODERACIÓN Y EL EXCESO, LA CONTINENCIA Y LA INCONTINENCIA[622]

1. ¿Por qué algunos enferman cuando, acostumbrados a vivir en el exceso, adoptan un modo de vida ordenado, como Dionisio el tirano? Cuando, durante el asedio, dejó de beber por algún tiempo, inmediatamente se deterioró, hasta que de nuevo volvió a la bebida. ¿Es que el hábito es también algo importante para cada uno? Pues ya forma parte de la naturaleza. Igual que un pez viviendo en el aire o un hombre en el agua, lo pasarían mal, del mismo modo también, los que cambian sus costumbres lo llevan con dificultad, y el volver de nuevo a lo acostumbrado se convierte en una salvación para ellos, como si volvieran a su estado natu-

[622] Aristóteles trata el tema de la moderación y el exceso en la *Ética Nicomáquea* III 10, 11 y 12; y la continencia e incontinencia en el libro VII de la misma obra.

ral. Además, corren el riesgo de consumirse, acostumbrados a tomar un alimento abundante en su dieta particular: y es que, al no recibir la comida habitual, se encuentran en una situación igual que si no tomaran nada en absoluto. Desde luego, los residuos mezclados con una gran cantidad de alimento desaparecen; en cambio, cuando están solos, van a la superficie y se desplazan hacia los ojos o el pulmón. Cuan-
949b do se ingiere alimento, los residuos mezclados con él se vuelven acuosos e inocuos. Pero a los que viven de forma desordenada, les sucede, cuando abandonan su vida acostumbrada, que los residuos aumentan hasta una cierta cantidad, porque existe en ellos de su vida anterior mucha materia indigerida, que, al fundirse por efecto del calor innato, como si se tratara de mucha nieve, produce abundantes evacuaciones.

2. ¿Por qué utilizamos el término incontinentes solo respecto a dos sentidos, el tacto y el gusto[623]? ¿Es debido a que los placeres que provienen de ellos nos afectan a nosotros tanto como a los demás animales? Por tanto, como son comunes, son los más deshonrosos; por eso también, son los únicos vergonzosos o mucho más que ninguno. De modo que censuramos al que está dominado por ellos y afirmamos que es incontinente e inmoderado, porque se deja dominar por los peores placeres.

3. ¿Por qué se habla de incontinentes solo en relación con los deseos, aunque la incontinencia también se puede aplicar a la cólera? ¿Quizá porque incontinente es el que hace algo contrario a la razón, y la incontinencia es la conducta contraria a la razón? Los deseos son, hablando en lí-

[623] Problema 7.

neas generales, contrarios a la razón; sin embargo, los arrebatos de cólera tienen su lógica, no porque los haya ordenado la razón, sino porque ha sido la razón la que ha dejado en evidencia el ultraje o la acusación.

4. ¿Por qué estimamos la continencia y la moderación sobre todo en los jóvenes y en los ricos, y la justicia en los pobres? ¿Es porque, si uno se aleja de aquello que más necesita, sería más digno de admiración que si evita las cosas contrarias? Así pues, el pobre necesita abundancia, mientras que el joven y el rico disfrute.

5. ¿Por qué se soporta menos la sed que el hambre[624]? ¿Quizá porque es más molesta? La prueba de que es más molesta es que es más placentero beber cuando se tiene sed que comer cuando se tiene hambre. Lo contrario a lo placentero es lo más molesto. ¿Es porque el calor por el que nosotros vivimos, necesita más humedad que sequedad? ¿O es porque la sed es un deseo de dos cosas, de bebida y de alimento; y en cambio, el hambre lo es de una sola cosa, de comida?

6. ¿Por qué aguantamos menos la sed que el hambre? ¿Es porque nos molesta más? La prueba de la molestia es que el placer es más fuerte. Por otro lado, el que tiene sed necesita dos cosas, alimento y refresco (pues la bebida contiene ambas cosas); pero el que tiene hambre solo necesita una cosa.

---

[624] Cf. PLUTARCO, *Charlas de sobremesa* VI 1 («De cuál es la causa por la que los que ayunan tienen más sed que hambre»), B.C.G., 109.

7. ¿Por qué se llaman incontinentes aquellos que se exceden en los placeres relacionados con el tacto y el gusto[625]? Y es que son unos disolutos los que se exceden en los
950a placeres sexuales y en las delicias de la comida. De lo relacionado con la comida, en algunos casos el placer reside en la lengua y en otros en la garganta; por eso Filóxeno suplicaba tener una garganta de grulla[626]. En cambio, ya no son disolutos los que se exceden respecto a la vista y al oído. ¿Es porque los placeres que derivan de aquellos otros sentidos los tenemos en común con los demás animales? Así que, como son comunes, son los más despreciables y los únicos vergonzosos, o mucho más que ninguno. De modo que censuramos al que está dominado por ellos y afirmamos que es incontinente e inmoderado, porque se deja dominar por los peores placeres. Aunque son cinco los sentidos, los demás animales solo obtienen placer de los dos mencionados; y en cuanto a los otros, o no reciben ningún placer en absoluto o solo les ocurre accidentalmente. Pues el que ve, igual que el que huele, disfruta porque obtiene un beneficio; y, cuando se ha saciado, no le resultan agradables las mismas cosas, como tampoco lo es para nosotros el olor de la salazón cuando estamos saciados de comer. En cambio, cuando sentimos necesidad, el olor es agradable. Pero el olor de la rosa es siempre agradable.

---

[625] Problema 2. Cf. Aulo Gelio, *Noches áticas* XIX 2, donde se cita este problema con las siguientes palabras introductorias: «yo cito a propósito de este tema un texto del filósofo Aristóteles, a fin de que la autoridad de este hombre célebre, de este hombre ilustre, nos aparte de estos placeres miserables (el gusto y el tacto)».

[626] Esta misma cita aparece en la *Ética Eudemia* 1231a15-17 (B.C.G. 89), donde se menciona a Filóxeno como modelo de glotonería. Debía ser un personaje conocido de la comedia antigua (Aristófanes, *Las ranas* 934).

8. ¿Por qué la gente se reprime menos la risa delante de conocidos? ¿Es que cuando algo se provoca con fuerza, es fácil de mover? Una situación amistosa favorece decir algo más divertido, de forma que provoca la risa.

SECCIÓN XXIX

RELATIVOS A LA JUSTICIA Y LA INJUSTICIA

1. ¿Por qué, a pesar de que es mayor una injusticia si uno la comete contra el bien más importante y, aunque el honor es el bien mayor, la injusticia relacionada con el dinero parece más grave, y los injustos parecen serlo más si se trata de dinero? ¿Es porque se escoge el dinero antes que el honor y es lo más común a todos, mientras que el honor es propio de unos pocos y su empleo se da pocas veces?

2. ¿Por qué es más indigno robar un depósito que un préstamo[627]? ¿Es porque es vergonzoso cometer una injusticia contra un amigo? Pues bien, el que roba el depósito comete una injusticia contra un amigo, pues nadie hace un depósito sin haber confianza. En cambio, donde hay una deuda, no hay amigo, pues no presta si es un amigo, sino que da. ¿O es porque la injusticia es mayor? Pues, además del perjuicio, también se viola la confianza, por la que, aunque no hubiera ninguna otra cosa, es necesario alejarse de la injusticia. Además, es feo no responder con la misma actitud: uno hizo la entrega como a un amigo, y el otro la robó como a un enemigo. Sin embargo, el que presta no lo da en calidad de amigo. Además, en un caso el depósito se hace para guardarlo y después restituirlo; mientras que en el otro caso es

---

[627] Problema 6.

para sacar beneficio. Nos indignamos menos cuando per-
950b demos si perseguimos una ganancia, como los pescadores
con el cebo: pues el riesgo es manifiesto. Por otro lado, hacen depósitos, generalmente, los que son víctimas de intrigas y de mala suerte, pero prestan los que están en una situación desahogada. Es más indigno cometer una injusticia contra el infortunado que contra el afortunado.

3. ¿Por qué en algunos tribunales se decide atendiendo más a las relaciones familiares que a las disposiciones del testamento? ¿Es porque no es posible falsificar el parentesco, sino que lo que es salta a la vista? En cambio, ya se demostró que muchos testamentos eran falsos.

4. ¿Por qué la pobreza se da más entre los hombres honrados que entre los bellacos? ¿Es que, por el hecho de ser odiada y rechazada por todos, se refugia entre las buenas personas, creyendo que es especialmente entre estos donde encontrará la salvación y permanecerá? Sin embargo, si se fuera junto a los malvados, ellos no permanecerían en la misma situación, sino que robarían o saquearían, como resultado de lo cual, la pobreza ya no estaría entre ellos. ¿O es porque ella cree que la buena gente es la que mejor haría uso de ella y los que menos la ofenderían? Así pues, igual que colocamos los depósitos de dinero junto a los honestos, del mismo modo la pobreza se alinea con ellos para su propia defensa. ¿O es porque, al ser femenina, está más falta de recursos, de modo que necesita de las personas honradas? ¿O es porque, siendo ella algo malo no iría hacia el mal? Pues si eligiera el mal, sería totalmente incurable.

5. ¿Por qué los delitos relacionados con el dinero y los demás no pueden hacerse más graves del mismo modo, por

ejemplo, el que ha dicho algo de poca importancia no tendría por qué decir un secreto, ni el que ha traicionado a una persona también traicionaría a una ciudad, como el que ha robado un óbolo y también robaría un talento? ¿Es porque ciertos delitos que provienen de una injusticia mayor, resultan menores por impotencia?

6. ¿Por qué es más vergonzoso robar un pequeño depósito que un gran préstamo[628]? ¿Es porque el que roba el depósito engaña al que le había tenido por honesto? ¿O es porque el que hace eso también haría aquello otro?

7. ¿Por qué el hombre, que es el que más educación recibe, es el más injusto de todos los animales? ¿Es porque le ha correspondido la mayor capacidad de razonar? Por tanto, ha buscado con extremo afán los placeres y la felicidad; y estos no existen sin injusticia.

8. ¿Por qué la riqueza, por lo general, se encuentra más entre los malvados que entre los honestos? ¿Es porque, al ser ciega, no puede juzgar la intención ni elegir lo mejor?

9. ¿Por qué se considera más justo defender a los muer- **951a**
tos que a los vivos? ¿Es porque los vivos podrían protegerse a sí mismos y, en cambio, el muerto ya no puede?

10. ¿Por qué el que se relaciona con una persona sana no se vuelve más saludable, ni tampoco la relación con alguien fuerte o hermoso aporta nada a nuestro modo de ser, pero sí, en cambio, la compañía de alguien justo, prudente y honesto? ¿Es porque unas cosas no son imitables, mientras

628 Problema 2.

que las otras sí que lo son para el alma? El ser honesto es una cualidad del alma y el estar sano lo es del cuerpo: se está acostumbrado, por tanto, a sentir placer y dolor en los momentos adecuados. Pero el que se relaciona con una persona sana no se vuelve más sano; pues la salud no reside en el hecho de disfrutar o no de algunas cosas. Y es que ninguna de estas cosas produce la salud.

11. ¿Por qué es más indigno matar a una mujer que a un hombre? Aunque, por naturaleza, es mejor el varón que la hembra. ¿Es porque la mujer es más débil, de modo que comete menos injusticias? ¿O es porque no es noble ejercer la fuerza contra lo que es muy inferior?

12. ¿Por qué en el tribunal se concede el puesto de la derecha al acusado? ¿Es porque se quiere equilibrar la balanza? Por tanto, al tener ventaja el acusador, se le da ese puesto al acusado. Además, por lo general, los acusados son vigilados; y la vigilancia está a la derecha, si el acusado ocupa el puesto de la derecha.

13. ¿Por qué, cuando obtienen igual número de votos el acusado y el acusador, gana el acusado? ¿Es porque solo en el proceso el acusado ha escuchado aquello de lo que debe defenderse y tiene que presentar testigos en relación con las acusaciones, si es que van a servirle de alguna ayuda? Pero no es fácil adivinar lo que necesita preparar, sean testigos o cualquier otra prueba de que no ha cometido ningún delito. En cambio, al acusador le es posible actuar como quiera y, antes de llegar a la citación judicial, puede preparar el proceso, y una vez que ha citado al acusado y ha inventado cualquier cosa creíble que quiera, acusarle. Así pues, viendo el legislador que el acusado está en inferioridad de condi-

ciones respecto a todas estas cosas, favoreció al acusado en el caso de que los jueces estuvieran en duda.

Sin embargo, se podría observar lo siguiente: en situación de miedo, la gente omite muchas cosas que debería decir o hacer. Los acusados, por lo general, siempre se hallan en peligros considerables, de modo que, si omiten lo que deberían decir y si, además, el resultado sale igualado, es evidente que, si no omitieran nada, vencerían. Además, cada 951b
uno de nosotros preferiría absolver al culpable de un delito como si no lo hubiera cometido, que condenar al inocente como si hubiera delinquido, por ejemplo, si alguien es acusado de algo relativo a la esclavitud o a un asesinato. Y es que, existiendo cada uno de estos hechos de que les acusan, preferiríamos absolver antes que condenar por delitos inexistentes. Pues, cuando se está en duda, hay que elegir el error menor. Está mal hecho considerar al esclavo como libre; pero es mucho peor cuando se condena al libre como esclavo. Además, si resulta que uno reclama y otro está en desacuerdo sobre la cuestión que sea, no creemos que inmediatamente haya que dar la razón al reclamante, sino que el poseedor del objeto en cuestión debe mantenerlo en su poder hasta que se celebre el juicio. Del mismo modo también en los casos de más personas, cuando es igual el número de los que afirman la culpabilidad y de los que no están de acuerdo, como cuando desde el principio uno acusaba y el otro negaba, no creemos que el legislador deba ponerse de parte del acusador, sino que el acusado debe mantener el dominio hasta que el acusador obtenga cierta superioridad.

De igual forma en el caso de los jueces: cuando no hay ninguna superioridad porque los votos están igualados, el legislador deja estar las cosas en su sitio. Además, los castigos de los delitos importantes son considerables, de modo que a los que emiten un voto condenatorio injustamente y sin

conocimiento de causa no les es posible que tengan ocasión de reparar su error. En cambio, a los que han absuelto en contra de lo que convenía, si esa persona se comporta de forma tan discreta que no comete ya ningún delito, ¿qué grave falta habrían cometido los jueces al haber librado de la muerte a tal hombre? Pero, si en adelante cometiera alguna falta, entonces sería justo castigarle por ambos delitos. Además, ¿acaso es propio de un hombre más injusto el cometer esos delitos por los que es menos probable que se le acuse de injusticia? Pues los delitos se cometen por causa de la cólera, del miedo, del deseo y por otros muchos motivos, y no solo por premeditación. En cambio, acusar injustamente, por lo general, se hace con premeditación. De modo que, cuando la votación ha salido igualada entre los que piensan que la acusación ha actuado injustamente, y los que consideran al acusado culpable, el legislador asignó la victoria al acusado, al ser juzgado como perverso el que acusa injustamente. Además, nosotros mismos nos comportamos de tal modo con los servidores, que, cuando sospechamos que han cometido alguna falta y no tenemos ninguna seguridad, pero suponemos que lo han hecho, no vamos inme-
952a diatamente a castigarlos; y si no podemos averiguar nada más, les liberamos de esa acusación.

Además, es más culpable el que delinque con premeditación que el que lo hace sin ella. Efectivamente, el delator siempre comete la ofensa con premeditación, mientras que el que comete cualquier otro delito, unas veces es por necesidad, otras por ignorancia y otras le sucede por casualidad. Cuando los votos salen igualados, el acusador es considerado por la mitad del jurado como culpable con premeditación, y el acusado, a su vez, es juzgado por el resto del jurado como culpable, aunque sin premeditación, de modo que, como el acusador es considerado más culpable que el acu-

sado, lógicamente el legislador determinó que venciera el menos culpable. Además, siempre es más culpable el que, a pesar de que no cree que vaya a pasar inadvertido su delito a la víctima, comete la ofensa, que el que cree que pasará inadvertido. Y es que el que acusa a alguien injustamente no piensa que vaya a pasarle inadvertido a ese al que delata; en cambio, los que cometen cualquier otro delito, por lo general, intentan llevarlo a efecto creyendo que no se va a enterar aquel contra el que va dirigido. De modo que los acusadores serían juzgados como más culpables que los acusados.

14. ¿Por qué, si alguien roba en un baño, en la palestra, en el mercado o en algún sitio similar es castigado con la muerte; pero si roba en una casa, tiene que reembolsar el doble del valor del robo? ¿Es porque en las casas es posible precaverse del modo que sea? Pues la pared es sólida y hay llave, y la obligación de todos los criados de la casa es preservar los bienes. En el baño, sin embargo, y en los lugares que son tan públicos como el baño, es fácil, para el que quiere, cometer fechorías; pues los que dejan allí sus cosas no tienen ninguna capacidad para protegerlas, excepto su propia vista, de modo que solo con que uno desvíe la mirada, ya está en poder del ladrón. Por eso el legislador, habiendo considerado que no hay guardias suficientes, estableció la ley amenazándoles duramente de que no permanecerían con vida si se apropiaban de los bienes ajenos. Además, en la casa, al dueño le es posible recibir a quien quiera y meter a alguien en quien no confía. Pero al que ha dejado algo en el baño no le es posible impedir que nadie entre, ni después de haber entrado puede evitar, una vez que se ha quitado el manto, dejarlo al lado de un ladrón; sino que, aunque no quiera, en el mismo lugar se quedan mezcladas la ropa del ladrón y la del que va a sufrir la pérdida. Por eso el legisla-

dor, a quien ha recibido voluntariamente al ladrón y ha cometido él mismo el error, no le ha favorecido con penas de-
952b masiado grandes; en cambio, a quienes por necesidad comparten la entrada al baño y el estar mezclados, es evidente que ha impuesto grandes castigos para los que roban.

Además, los que roban en los lugares abiertos para el que quiere entrar, se ponen en evidencia ante todos como unos bellacos, de modo que, aunque sobrevivan, ya no pretenden parecer honestos ni por su propio provecho, en la idea de que les sería inútil fingir que son honrados ante quienes los conocen. Por tanto, ya pasan su vida siendo unos malhechores de forma declarada. En cambio, los que han quedado en evidencia ante una sola persona intentan convencerla, a cambio de algún dinero, de que no lo haga manifiesto ante los demás; por eso no serían unos completos malhechores hasta el final, por lo cual el legislador les impuso penas inferiores. Además, las faltas cometidas en las reuniones y asambleas más abiertas al público son las que deshonran más a la ciudad, como también aportan mucho más honor las buenas disposiciones en público. Y es que, a través de tales actos, queda patente su forma de ser no solo ante ellos sino también ante los demás. Ocurre, por tanto, que el que ha sufrido una pérdida por alguna acción de este tipo no solo recibe un daño en lo personal, sino que también el oprobio cae sobre la ciudad. Por eso precisamente, el legislador castigó con penas mayores al que roba en un sitio público que a los que hurtan en una casa particular. Además, el que ha perdido algo en una casa privada está en un lugar tal que le resulta fácil soportar la desgracia, pues está en su casa, sin tener que sufrir ni ser víctima de bromas por parte de algunos. Sin embargo, para el que está desnudo el regreso es penoso, además de que en muchos casos es objeto de burla por parte de algunas personas, lo que es mucho

más desagradable que la pérdida. Por ello el legislador les impuso mayores castigos.

Además, en la legislación hay muchas disposiciones que resultan similares a estas, por ejemplo, si alguien habla mal de un magistrado, las penas son importantes, mientras que, si se habla mal de un particular, no hay ninguna. Y está bien: pues en el primer caso, el maldiciente no solo comete una falta contra el magistrado, sino que también insulta a la ciudad. De igual modo, el que roba en el puerto no solo perjudica al particular, sino que también deshonra a la ciudad. Y lo mismo en los demás lugares donde nos reunimos en público.

15. ¿Por qué en los tribunales, si los votos salen igualados para las partes, vence el acusado[629]? ¿Es porque el acusado no ha sufrido ningún menoscabo por parte del acusa- **953a**
dor, sino que ya suponía para él una victoria la igualdad de votos?

16. ¿Por qué en caso de robo la pena es la muerte, y en caso de ofensa, que es una injusticia mayor, se hace una valoración sobre qué hay que sufrir o pagar? ¿Es porque la ofensa es una inclinación humana y todos participan de ella más o menos, mientras que el robo no entra dentro de las características obligadas? Y porque el que prueba a robar también estaría dispuesto a injuriar.

[629] Problema 13.

Sección XXX

RELATIVOS A LA PRUDENCIA, LA INTELIGENCIA Y LA SABIDURÍA

1. ¿Por qué todos los hombres que han sobresalido en filosofía, política, poesía o artes parecen ser de temperamento dominado por la bilis negra[630], y algunos de tal forma que incluso son víctimas de las enfermedades derivadas de la bilis negra, como cuentan las leyendas heroicas en torno a Heracles? Pues también este parece que fue de tal naturaleza. De ahí que por él los antiguos denominaran enfermedad sagrada a la enfermedad de los epilépticos[631]. Y su extravío

---

[630] Traducción literal del término griego *melancholikós,* que no se corresponde con el uso moderno de nuestro «melancólico». El texto de este problema nos ofrece la explicación más detallada y minuciosa de las ideas griegas sobre la *melancholía,* un estado tanto físico como anímico. Recuérdese cómo según la medicina antigua, el carácter de las personas viene determinado por la mezcla de sus humores corporales. Para otras traducciones de este término, cf. III 16 y nota 77; XI 38 y nota 297.

[631] En el tratado hipocrático *Sobre las enfermedades de las mujeres* I 7 (B.C.G. 114), leemos: «Cuando la matriz está junto al hígado y los hipocondrios y causa los sofocos, la parte blanca de los ojos se vuelve hacia arriba, se siente frío y algunas mujeres, incluso, se ponen lívidas y les rechinan los dientes, afluye saliva a la boca y llegan a parecer poseídas por la enfermedad de Heracles». Galeno (XVII b, 341 K) se pronuncia así al respecto: «A la epilepsia... la denominan algunos... 'enfermedad de Heracles', no porque creyeran que Heracles fue epiléptico, sino al parecer por denominarla con nombres ilustres, y en esta idea crearon el nombre de (enfermedad) Heraclea que muestra su importancia» (cf. L. Gil, *Therapeía,* Madrid, 1969, nota 16b a III). Por otro lado, en *Epidemias* VI 8, 31 se dice: «Los melancólicos suelen en su mayoría volverse también epilépticos, y los epilépticos, melancólicos; y cada una de esas afecciones prevalece según a cuál de los dos sitios se oriente la debilidad:

en relación con sus hijos, igual que la erupción de llagas antes de su desaparición en el Eta lo demuestran[632]: pues esto les ocurre a muchos a consecuencia de la bilis negra. También a Lisandro[633], el espartano, le salieron esas llagas antes de su muerte. Y además están los casos de Áyax[634] y Belerofonte[635], uno de los cuales llegó a estar completamen-

---

si al cuerpo, epilépticos; si a la mente, melancólicos». (*Tratados hipocráticos V*, Madrid, 1989, B.C.G., 126, pág. 250).

632 La tragedia *Heracles*, de Eurípides, narra el rapto de locura de Heracles, que le lleva a matar a su mujer y sus hijos. *Las Traquinias*, de Sófocles, trata el tema de la muerte de Heracles, víctima de terribles sufrimientos tras haberse puesto la túnica empapada con la sangre del centauro Neso. La túnica se la había regalado su mujer, Deyanira, que, por engaño del centauro, creía que contenía un filtro amoroso. Heracles es trasladado al monte Eta y depositado en una pira.

633 General lacedemonio que, después de vencer a la flota ateniense en la batalla de Egospótamos (405 a. C.), estableció el dominio espartano y la oligarquía en todo el Egeo. Tras su victoria, fue engrandecido hasta el punto de recibir honores divinos. La referencia a este pasaje de Aristóteles la encontramos en Plutarco (*Vida de Lisandro*), donde también se nos cuenta que su arrogancia y orgullo fueron superiores a su poder, pues fue el primer griego a quien las ciudades levantaron altares y ofrecieron sacrificios como a un dios. Cf. también Pausanias III 17, 4; VI 3, 5 y 14; X 9, 7.

634 Áyax, hijo de Telamón, general de los salaminios, destacó en la guerra de Troya por su valor. Fue rival de Ulises por la posesión de las armas de Aquiles y, al no conseguirlas, perdió el juicio. En su locura, creyendo matar a los griegos, atacó unos rebaños. Cuando recuperó la razón y se dio cuenta de lo que había hecho, se suicidó. La tragedia *Áyax*, de Sófocles, pone en escena la locura y el suicidio de este héroe.

635 Belerofonte, hijo de Glauco, nieto de Sísifo, dio muerte a la Quimera y, después de salir victorioso de otras pruebas, se hizo odioso a los dioses. Homero no explica el porqué del odio ni de la tristeza. Quizá por la muerte de sus hijos, o porque, envanecido por sus éxitos, sube al cielo, montado en Pegaso, para visitar a los dioses. Zeus, irritado, aguijonea al caballo, que arroja violentamente a Belerofonte a la llanura Aleya. Cf. *Ilíada* VI 155-205 (B.C.G. 150). Y A. Ruiz de Elvira, *Mitología clásica*, Madrid, Gredos, 1975, págs. 303-306.

te fuera de sí, y el otro anhelaba las soledades. Por eso Homero compuso lo siguiente: «Pero cuando también aquél se hizo odioso a todos los dioses, por la llanura Aleya iba solo vagando, devorando su ánimo y eludiendo las huellas de las gentes»[636]. Y muchos otros héroes parecen haber sufrido la misma afección que estos. En tiempos posteriores están Empédocles[637], Platón, Sócrates y otros muchos conocidos. Y la mayoría de los que se dedican a la poesía[638]. Pues a muchos de ellos les sobrevienen enfermedades derivadas de tal constitución corporal, y a otros su naturaleza, claramente, les inclina a este tipo de dolencias. Así que, todos, por así decir, son de tal naturaleza, como se dijo.

Es preciso, efectivamente, entender la causa, sirviéndonos en principio de un ejemplo. El vino en abundancia parece que predispone especialmente a comportarse tal como decimos que son las personas de bilis negra y, al beberlo, produce muy variadas disposiciones anímicas, por ejemplo, las hace irascibles, benevolentes, compasivas, impúdicas. Sin embargo, ni la miel, ni la leche, ni el agua, ni ninguna otra bebida produce nada semejante. Cualquiera podría ver que el vino realiza todo tipo de cambios, observando cómo
953b transforma a los bebedores poco a poco. Pues, si tomamos a personas que en estado sobrio son frías y silenciosas, con un poco más que beban de la cuenta, el vino las vuelve charlatanas; incluso, si beben más, se ponen discurseadores y atrevidos, y según continúan, llegan a la actuación temera-

[636] *Ilíada* VI 200-203.

[637] En relación con la melancolía de Empédocles, se puede citar una de las tradiciones de su muerte contada por Diógenes Laercio (VIII 69), según la cual, se habría arrojado al Etna «para confirmar la reputación que tenía de ser un dios».

[638] Cf. Platón, *Fedro* (244-5; 256b), donde se explican las relaciones entre la locura y la inspiración, tanto poética como profética.

ria; bebiendo todavía más, insultan, después se ponen como locos; y una cantidad demasiado excesiva de vino debilita y los vuelve tontos, como los que son epilépticos desde niños o los que se encuentran demasiado afectados por la bilis negra. Así pues, igual que un solo hombre cambia de carácter al beber y servirse de una cierta cantidad de vino, del mismo modo hay hombres que se corresponden con cada uno de los caracteres. Pues éste es de un modo determinado ahora que está borracho, pero otro es así por naturaleza, uno es charlatán, otro agitado, otro lacrimoso: pues el vino también los hace así a algunos. Por eso Homero escribió: «Y afirma que yo nado entre lágrimas cargado de vino»[639]. Y es que los hombres a veces se vuelven compasivos, salvajes, silenciosos. Pues algunos se mantienen en silencio y, sobre todo, aquellos de temperamento de bilis negra que están extraviados. El vino también hace amorosas a las personas: la prueba es que el que bebe se ve inducido a besar, incluso en la boca, a aquellos a los que, estando sobrio, nadie besaría a causa de su aspecto o de su edad. Por tanto, el vino produce un efecto excepcional, pero no por mucho tiempo sino por poco, mientras que los efectos de la naturaleza son para siempre, mientras uno exista. De hecho, unos son por naturaleza audaces, otros silenciosos, otros compasivos y otros cobardes. De modo que es evidente que por los mismos medios tanto el vino como la naturaleza conforman el carácter de cada uno: pues todo se realiza controlado por el calor. Efectivamente, el zumo de uva y el temperamento propio de la bilis negra están llenos de aire; por eso afirman los médicos que las enfermedades flatulentas[640] y las del hipocon

---

639 *Odisea* XIX 122.

640 Louis y Hett entienden el adjetivo *pneumatṓdēs* como referido a «afecciones pulmonares».

drio son debidas a la bilis negra. Y el vino posee su fuerza porque está lleno de aire. Por eso el vino y el temperamento de bilis negra son semejantes por naturaleza. La espuma demuestra que el vino está lleno de aire; pues el aceite cuando está caliente no hace espuma y, en cambio, el vino mucha y el tinto más que el blanco, porque es más caliente y con más cuerpo. Y por eso el vino incita al sexo, y con razón se dice que Dioniso y Afrodita están relacionados mutuamente[641], y que las personas de bilis negra son la mayoría lascivas[642]. Pues el acto sexual tiene que ver con el aire interno. La prueba es el pene, cómo, de ser pequeño, aumenta de tamaño rápidamente porque se infla[643]. Y además, antes de poder eyacular esperma, los que son todavía niños experimentan cierto placer cuando, estando cerca de la pubertad, se frotan los genitales por gusto: es evidente que se debe a que pasa aire a través de los conductos por los que después pasará el líquido. La emisión del esperma y su eyaculación en las relaciones sexuales se produce evidentemente por el empuje que ejerce el aire. De modo que lógicamente son afrodisiacas todas las comidas y bebidas que llenan de aire la zona en torno a los genitales. Por eso precisamente el vino tinto contribuye especialmente a hacer a las personas parecidas a los de bilis negra, es decir, llenos de

---

[641] La asociación entre Dioniso y Afrodita viene dada por el hecho de que el esperma es de naturaleza ventosa, igual que el vino. Cf. *Reproducción*... II, 736a, donde leemos: «...el esperma está compuesto de aire innato *(pneûma)* y agua... La causa de la blancura del esperma es que el semen es espuma... A partir de esta sustancia le dieron el nombre a la *diosa soberana de la unión sexual». Según una etimología popular,* el nombre de Afrodita derivaría de la palabra *aphrós* «espuma». Es decir, ese aire interno es el elemento común al vino, al temperamento de la bilis negra y al esperma.

[642] Sección IV 30.

[643] IV 23; XIII 6, 908b7.

aire interior. Es evidente en algunos casos: pues la mayoría de las personas con bilis negra son delgadas y las venas sobresalen: la causa de eso no es la abundancia de sangre sino de aire. La razón de que todos los de bilis negra no sean delgados ni oscuros, sino solo los que tienen humores más mórbidos, es otro tema.

Respecto a lo que elegimos desarrollar desde el principio, hay que decir que tal tipo de humor, el de bilis negra, está mezclado en la naturaleza desde siempre; pues es una mezcla de calor y de frío. Y es que la naturaleza se ha formado a partir de estos dos elementos. Por eso la bilis negra llega a ser muy caliente y muy fría. Pues la misma cosa se ve afectada de forma natural por estas dos cualidades: por ejemplo, el agua, que es fría, si es calentada suficientemente hasta hervir, pongo por caso, es más caliente que la llama misma; y una piedra y un hierro, puestos al fuego, se vuelven más calientes que el carbón a pesar de ser fríos por naturaleza. De estos temas se ha hablado más claramente en los tratados *Sobre el fuego*[644].

La bilis negra, que es fría por naturaleza y no se encuentra en la superficie, cuando está en la forma en que se ha explicado, si hay un exceso en el cuerpo, provoca apoplejía, sopor, abatimiento o miedo; pero, si se calienta demasiado, produce alegría acompañada de canto, extravíos, erupción de llagas y otras cosas similares. Así pues, a la mayoría de la gente la bilis que se produce del alimento diario no les hace diferentes de carácter, sino solo les provoca alguna enfermedad de la bilis negra. Sin embargo, aquellos cuyo temperamento se conformó así por naturaleza, estos

644 No se conoce ningún tratado de Aristóteles sobre este tema, aunque por Diógenes Laercio (V 45) sabemos que Teofrasto escribió una obra sobre el *Fuego* en dos libros.

son desde siempre de caracteres variados, de acuerdo con el temperamento diferente de cada uno. Por ejemplo, aquellos cuya bilis negra es abundante y fría son perezosos y estúpidos; los que la tienen demasiado abundante y caliente son extravagantes, de buenas dotes, enamoradizos y fácilmente se dejan llevar por sus impulsos y deseos; algunos son también muy charlatanes. Muchos, incluso, por el hecho de que este calor se encuentra cerca de la zona del intelecto, caen afectados por las enfermedades de la locura o de la posesión divina, de donde las sibilas, los adivinos y todos los poseídos por la divinidad, cuando su disposición no proviene de una enfermedad sino de un temperamento natural. Maraco, el siracusano, era mejor poeta cuando se encontraba en estado de delirio. Pero aquellas personas en las que se produce
954b una afloración de este calor excesivo hacia un término medio[645], estos son impulsivos, pero más inteligentes y menos excéntricos, sobresaliendo entre los demás en muchas facetas, unos en cultura, otros en artes, otros en política. Tal constitución produce también una gran diferencia frente a los peligros, porque muchos hombres se comportan a veces de forma desigual ante los temores. Y es que, como su cuerpo depende de tal mezcla de humores, ellos presentan muchas diferencias consigo mismos. El temperamento melancólico, como también pasa en el desarrollo de las enfermedades, hace a las personas variables, como también él mismo es variable: pues unas veces es frío como el agua y otras caliente. De modo que, cuando se anuncia algo temible, si resulta que la mezcla de humores está más fría, hace a la persona cobarde; pues ha franqueado el camino al miedo y el miedo

[645] Esta frase, tal como aparece en los manuscritos, resulta difícil de entender y ha sido objeto de diversas correcciones. Louis entiende: «cuando hay afloración de calor hacia la mitad del cuerpo.»

enfría. Lo demuestran los miedosos, pues tiemblan. Pero si la mezcla es más caliente, el miedo coloca a la persona en una situación intermedia, experimentando el miedo y a la vez impasible.

Pasa lo mismo con los desánimos cotidianos; pues muchas veces nos encontramos en tal situación que sentimos tristeza pero no podríamos decir por qué. Y otras, estamos alegres, aunque no está claro por qué. Tales estados de ánimo, es decir, los mencionados anteriormente[646], les sobrevienen a todos en pequeña medida; pues en todos se encuentra mezclada parte de la fuerza que los produce. Pero en aquellos en que tales sentimientos se encuentran en profundidad, esos son ya de tal carácter específico. Pues, igual que las personas son diferentes de aspecto no por tener un rostro, sino porque tienen el rostro de un cierto tipo, unos hermoso, otros feo, otros sin nada de particular (esos están en un término medio por naturaleza), así también, los que tienen una pequeña participación de tal mezcla de humores son gente corriente, pero los que participan de una gran cantidad ya son diferentes de la mayoría. Y es que si el estado del cuerpo es de un gran exceso, tienen demasiada bilis negra, pero si se produce una cierta mezcla, entonces son personas excepcionales. Sin embargo, si se descuidan, tienen tendencia a las enfermedades propias de la bilis negra, unos en una parte del cuerpo y otros en otra. A unos se les manifiestan síntomas de epilepsia, a otros de apoplejía, a otros fuertes abatimientos o temores, a otros una excesiva

[646] Se refiere a la tristeza y alegría de cuyo origen no podemos dar cuenta. El texto de la frase no es seguro. E. S. Forster propuso corregir *palaià* de los manuscritos por *epipólaia,* de forma que la traducción sería: «los estados de ánimo llamados superficiales» (por contraposición a aquellos que «se encuentran en profundidad», línea 21). Hett y otros adoptan esta corrección.

audacia, como le ocurría a Arquelao, el rey de Macedonia[647]. La causa de tal fuerza es la mezcla de humores, cómo participa del frío y del calor. Pues si es más fría de lo que conviene, produce estados de abatimiento irracionales. Por eso los que se ahorcan son sobre todo jóvenes, aunque algunas veces también ancianos. Muchos se suicidan después de borracheras. Algunas personas de bilis negra continúan en un estado de desaliento después de la bebida, pues el calor del vino extingue su calor natural. En cambio, el calor que
955a hay en torno a la zona en la que se producen el pensamiento y la esperanza, nos hace animosos. Y por eso todos son proclives a beber hasta la borrachera, porque el vino en abundancia vuelve a todos confiados, igual que la juventud lo hace con los niños. Pues la vejez está falta de esperanza, mientras que la juventud está llena de ella. Sin embargo, hay algunas personas, pocas, a las que, cuando beben, les domina el abatimiento, por la misma razón por la que también les pasa a algunos después de la bebida. Así pues, aquellos que sufren de desaliento cuando se extingue el calor, son los que más se ahorcan. Por eso precisamente son los jóvenes o los ancianos los que más se ahorcan: pues la vejez apaga el calor, y en el caso de los jóvenes su afección es natural y el calor se extingue él mismo[648]. Pero en aquellos en los que el calor se extingue de repente, la mayoría se mata, de modo que todos se extrañan de que no hubieran

---

[647] Su reinado duró de 413 a 399 a. C. El hecho de encontrarse entre la lista de melancólicos puede deberse a su personalidad brillante y cruel. Aunque accedió al poder ilegalmente, fue un buen gobernante. Hijo de Perdicas II, se apoderó del trono después de matar al legítimo heredero, además de a otros parientes. Reforzó el poder de Macedonia a base de fortificar ciudades, abrir caminos y reorganizar el ejército. En su afán por extender el helenismo entre su pueblo, se rodeó de artistas y escritores, entre los que se contaba Eurípides.

[648] El texto de esta frase no es seguro.

dado antes ningún indicio. Entonces, cuando la mezcla procedente de la bilis negra se hace más fría, como se ha dicho, produce depresiones de todo tipo y, si es más caliente, provoca alegría. Por eso también los niños son más alegres y los ancianos más tristes. Y es que unos son calientes y los otros fríos: pues la vejez es una especie de enfriamiento[649]. Pero lo que sucede es que el calor se extingue de forma repentina por causas externas, como también pasa con las cosas que se queman de forma antinatural, por ejemplo los carbones cuando se les vierte agua encima. Por eso algunos se suicidan a raíz de una borrachera; pues el calor procedente del vino es introducido del exterior y, al extinguirse, sobreviene la afección. También, después de las relaciones sexuales, la mayoría de las personas se sienten más decaídas[650]. En cambio, aquellos que expulsan un residuo abundante junto con el esperma, esos se encuentran de mejor ánimo; pues se aligeran de residuo, de aire interior y de exceso de calor. Aquellos otros, por el contrario, muchas veces están más decaídos; pues, al terminar el acto sexual, se enfrían por haberse despojado de algo necesario. Esto lo prueba el hecho de que la eyaculación no ha sido abundante.

Así que, en resumen, puesto que la potencia de la bilis negra es desigual, las personas dominadas por la bilis negra son desiguales: pues la bilis negra es o muy fría o caliente. Dado que es lo que conforma el carácter (pues son el calor y el frío, de todos los elementos que hay en nosotros, los que

649 Aristóteles se refiere con frecuencia al frío que acompaña a la vejez. Cf. *Acerca de la longevidad* 466a21; *Acerca de la juventud* 479a34; *Reproducción...* V 783b7, 784a34.

650 Se trata de un lugar común: *Omne animal triste post coitum*. ¿No estará aquí la fuente de este famoso dicho latino, que ha sido citado con frecuencia, y cuya idea no solo atraviesa toda la Antigüedad, sino que también ha interesado a pensadores modernos, como Freud?

más influyen en el carácter), igual que el vino mezclado en nuestro cuerpo en mayor o menor medida, la bilis negra nos hace de un determinado carácter. Tanto el vino como la bilis negra están llenos de aire. Pero como es posible que la irregularidad sea moderada y que de alguna manera produzca un buen estado, y que su condición sea más caliente cuando es preciso y de nuevo vuelva a ser fría, o bien al contrario por el hecho de tener un exceso de bilis negra, todos los melancólicos son personas fuera de lo normal, no por enfermedad, sino por naturaleza.

955b **2.** ¿Por qué, respecto a ciertos saberes, decimos que estamos en posesión de ellos, y respecto a otros no? ¿Nos consideramos poseedores de aquellos en los que tenemos capacidad inventiva? Pues el inventar depende de la posesión.

3. ¿Por qué el hombre es el más inteligente de los animales? ¿Acaso porque es el que tiene la cabeza más pequeña en relación con el cuerpo? ¿O porque la pequeñez se manifiesta de manera desigual? Por eso el hombre tiene la cabeza pequeña, y los que son así son más inteligentes que los que la tienen grande.

4. ¿Por qué el trayecto nos parece mayor cuando caminamos sin saber cuánta es la distancia que cuando la conocemos, si resulta que en los demás aspectos nos encontramos en la misma situación[651]? ¿Es porque saber cuál es la distancia es conocer el número? Pues lo infinito e incontable es lo mismo, y siempre lo ilimitado es mayor que lo limitado. Por tanto, igual que, si se supiera que el trayecto tiene

[651] Sección V, problema 25.

cierta longitud, necesariamente tendría que ser limitada, del mismo modo, si no se sabe cuál es, la mente se equivoca, como si le diera la vuelta al razonamiento, y el camino parece infinito, ya que la cantidad es algo limitado y lo limitado es una cantidad. Entonces, cuando algo no parece limitado, parecerá como si fuera infinito, porque lo que por naturaleza debe estar limitado, si no lo está, es infinito, y lo que parece no estar limitado, es forzoso que parezca de algún modo infinito.

5. ¿Por qué tenemos más inteligencia al llegar a viejos, pero aprendemos más deprisa cuando somos más jóvenes? ¿Es porque la divinidad nos ha dotado dentro de nosotros mismos de dos instrumentos, por medio de los cuales utilizamos los instrumentos externos, al cuerpo le ha dado la mano y a la mente el intelecto? Pues el intelecto es de las cualidades que están en nosotros por naturaleza, existiendo a modo de instrumento. Los demás saberes y artes pertenecen a las cosas creadas por nosotros, mientras que el intelecto es una cualidad natural. Así pues, igual que no es nada más nacer cuando utilizamos la mano de la mejor manera, sino cuando la naturaleza la ha perfeccionado (pues según avanza la edad, la mano está más capacitada para ejercer su función), del mismo modo también el intelecto, dentro de las cualidades naturales, no lo tenemos disponible de inmediato, sino que es en la vejez cuando más nos ayuda y entonces alcanza su máximo desarrollo, si es que no ha sido mutilado por alguna causa, igual que pasa con las demás cualidades naturales. Pero el intelecto aparece en nosotros con posterioridad a la capacidad de las manos, porque también los instrumentos de la mente son más tardíos que los de la mano. Pues el saber es un instrumento del intelecto (le es útil a este, igual que las flautas al flautista), y de las manos

hay muchos instrumentos en la naturaleza. Pero la naturaleza misma es anterior al saber, y también las cosas que proceden de ella. Es lógico que las facultades cuyos instrumentos son anteriores, también existan en nosotros con anteriori-
956a dad; pues, al utilizar esos instrumentos, adquirimos el hábito, y pasa lo mismo con el instrumento de cada función con respecto a esta misma. Y a la inversa, según los instrumentos están en relación unos con otros, así lo están las funciones cuyos instrumentos están relacionados. Así pues, por esta razón el intelecto se manifiesta más en nosotros cuando somos ancianos. Pero aprendemos más rápidamente cuando somos más jóvenes porque todavía no sabemos nada. Sin embargo, cuando sabemos, ya no podemos de la misma manera, aunque podemos retener, igual que recordamos mejor a aquellas personas que encontramos las primeras por la mañana, y después, según avanza el día, ya no recordamos igual porque hemos encontrado a muchos.

6. ¿Por qué hay que obedecer más al hombre que a otro animal? ¿Acaso, como Platón respondió a Neocles, porque es el único de los animales que sabe contar? ¿O porque es el único que cree en dioses? ¿O porque es el más capacitado para imitar? Pues por eso puede aprender[652].

7. ¿Por qué no nos alegramos al observar o al esperar que el triángulo tenga los ángulos interiores iguales a dos rectos, ni tampoco sentimos placer con ninguna otra cosa similar, a no ser con la especulación, pero esta sería igual-

[652] Cf. *Poética* 4, 1448b6: «...el imitar es algo connatural a los seres humanos desde su niñez (y en esto el hombre se distingue de los otros animales: en que es muy hábil en la imitación y su aprendizaje inicial se realiza por medio de la mímesis)». Trad. de A. González en Aristóteles, Horacio, Boileau, *Poéticas,* Madrid, 1984.

mente placentera aunque el triángulo tuviera sus ángulos iguales a tres rectos o más, y sin embargo nos alegramos acordándonos de que vencimos en Olimpia y de la batalla naval en Salamina, y con la esperanza de cosas similares, pero no de cosas contrarias a estas? ¿Es porque nos alegramos con tales hechos porque han sucedido o están sucediendo, pero con los que existen por naturaleza, el único placer que nos producen es el de la contemplación de que son así conforme a la verdad, mientras que las acciones nos proporcionan el placer de lo que deriva de ellas? Así pues, dado que las acciones son diferentes, también las consecuencias derivadas de ellas son unas penosas y otras agradables: rehuimos y perseguimos todo atendiendo al placer y al dolor.

8. ¿Por qué los médicos ejercen su labor solo hasta el momento de la curación? Pues el médico hace adelgazar, después de eso seca, a continuación consigue la salud y después se para ahí. ¿Es que no es posible que sobrevenga otra cosa después de eso? O, si es posible, ¿pertenece a otro saber y será alguna otra cosa que uno provoque a raíz de la salud? De hecho, si la salud deriva de los elementos contrarios o intermedios, es evidente que uno está enfermo si está demasiado seco, demasiado húmedo o algo similar. El médico hace pasar del frío a una situación menos rigurosa y, finalmente, vuelve al paciente tan caliente, tan seco o tan húmedo realizando el cambio a partir de los contrarios o los intermedios, hasta llegar al estado que era el de la salud. Después de esto, no hay ninguna otra cosa que el estado intermedio. Por tanto, puede conseguirlo el que posee esa facultad. Y es que cuando llega a esa situación, puede resolver el asunto y marcharse; al menos, ya no se trata del arte del médico. Pues siempre es para mejor. De modo que ni otra

956b arte ni esta misma hará cualquier otra cosa después de la salud; pues ninguna cosa puede sobrevenir que lo contrario de esto, si es que se trata del mismo saber. Así también, con una casa nada podría hacer lo contrario; no hay en otro ámbito del saber un arte que pueda hacer a partir de eso otra cosa, excepto a partir de una parte, como el arte del zapatero puede hacer un zapato a partir de la parte delantera. Y es que en cada cosa existen dos posibilidades, o componer o destruir[653].

9. ¿Por qué se cree que el filósofo es superior al orador[654]? ¿Es porque el filósofo se dedica a las formas mismas de las cosas, mientras que el otro se ocupa de las cosas que participan de esas formas, por ejemplo, uno se pregunta qué es la injusticia, y el otro de qué modo es injusta tal persona, uno se ocupa de qué es la tiranía, y el otro de lo que es el tirano.

10. ¿Por qué los artistas de Dioniso son por lo general mala gente[655]? ¿Es porque participan muy poco del razonamiento y de la sabiduría por el hecho de dedicar la mayor parte de su vida a las artes necesarias para su sustento, y porque la mayor parte de su vida la pasan en la incontinencia, y a veces incluso en la escasez? Ambas situaciones predisponen a la maldad.

11. ¿Por qué los hombres instituyeron desde el principio un premio para la competición corporal, pero no instituyeron nada para la sabiduría? ¿Es porque, lógicamente, en lo que se refiere al pensamiento, los jueces deben ser o no

[653] El texto de este problema no es claro.
[654] Sección XVIII, problema 5.
[655] Cf. AULO GELIO, *Noches áticas* XX 4.

inferiores en nada a los competidores o bien superiores? Pero si fuera necesario que los primeros en sabiduría compitieran y se instituyera un premio, faltarían jueces para ellos. En cambio, en las competiciones deportivas todo el mundo está en situación de juzgar, contemplando solo con la mirada. Además, el que desde el principio lo organizó no quería proponer a los griegos una competición tal de la que surgieran revueltas y grandes enemistades. Por ejemplo, los hombres, cuando alguien es excluido o admitido en una de las competiciones físicas, no lo soportan mal en absoluto, ni tampoco entran en enemistad con los jueces. Sin embargo, en lo que respecta a quiénes son más sensatos o más bellacos, la gente se encoleriza especialmente contra los jueces y se indigna. Tal cuestión provoca rivalidades y fechorías. Además, es necesario que el premio sea superior a la competición. Pues en las competiciones gimnásticas, el premio es más deseable y mejor que la prueba. Pero, ¿qué premio habría mejor que la sabiduría?

12. ¿Por qué es el hombre especialmente el que piensa una cosa y hace otra? ¿Es porque es el mismo conocimiento el de los contrarios? ¿O porque la mente se ocupa de muchas cosas y el apetito de una sola? Por tanto, el hombre vive la mayoría de las situaciones con la mente, mientras que los animales lo hacen con el apetito, el impulso y el deseo.

13. ¿Por qué algunas personas sensatas pasan la vida adquiriendo cosas y no usándolas? ¿Acaso porque se guían por la costumbre? ¿O porque es agradable permanecer en un estado de espera?

14. ¿Por qué los que duermen profunda y muy placenteramente no tienen sueños? ¿Es porque la percepción y el

pensamiento están activos cuando el alma descansa? Es lo que parece ser también el saber, lo que detiene al alma[656]; pues si el alma está excitada y en movimiento, no es posible 957a tener sensaciones ni pensar. Por eso también los niños, los borrachos y los locos son incapaces de pensar; pues debido a la cantidad de calor que hay en ellos, les invade una enorme y violentísima excitación y, cuando esta cesa, se vuelven más sensatos. Y es que, al estar tranquila la mente, pueden dominarla mejor. Los que sueñan mientras duermen, sueñan cuando la mente está detenida y en tanto que descansa. Pues es precisamente mientras se duerme, cuando el alma se mueve. Y es que, cuando el calor se concentra desde el resto del cuerpo en la zona interior, entonces hay un movimiento enorme y muy violento, y en ese momento no hay reposo ni el alma se vuelve hacia sí misma, como supone la mayoría, y sobre todo cuando no sueñan. Ocurre lo contrario: pues por el hecho de estar sometida a un movimiento enorme y no tener el mínimo reposo, tampoco puede pensar. Encontrarse sujeto a un fuerte movimiento cuando se duerme muy placenteramente es lógico, porque entonces es especialmente cuando se concentra el máximo calor en la región interior. La prueba de que cuando el alma está en movimiento no puede pensar, no solo despierta sino tampoco durmiendo, es esto: cuando se duerme después de la ingestión de alimentos, es el momento en el que menos se sueña, pero es entonces cuando el alma se mueve más por causa del alimento introducido.

El sueño se produce cuando nos dormimos mientras estamos pensando y tenemos algo ante nuestros ojos. Por eso

---

[656] Cf. PLATÓN, *Crátilo* 437a, donde se explica el significado de la palabra *epistḗmē* «saber», relacionándola etimológicamente con el verbo *hístēmi* «detener», y se dice que el saber detiene nuestra alma sobre las cosas.

también vemos especialmente esas cosas que hacemos o que vamos a hacer o que queremos. Pues sobre todo en relación con esas cosas tienen lugar los pensamientos y las representaciones la mayoría de las veces. Y por eso las personas mejores tienen mejores sueños, porque también cuando están despiertos reflexionan sobre cuestiones mejores; en cambio, aquellos con una disposición peor, sea mental o corporal, tienen peores sueños. Pues la disposición del cuerpo contribuye a lo que se aparece en los sueños. Y es que cuando se está enfermo, también los planteamientos mentales son malos y además, por causa de la perturbación que hay en el cuerpo, el alma no puede reposar. Las personas de bilis negra se sobresaltan en los sueños porque, como el calor es abundante, el alma se encuentra en una excitación mayor de lo normal y, al ser el movimiento más fuerte, no pueden dormir.

SECCIÓN XXXI

RELATIVOS A LOS OJOS

1. ¿Por qué si nos frotamos el ojo dejamos de estornudar[657]? ¿Es porque así se produce una aireación de la humedad? Pues el ojo llora después del frotamiento; y el estornudo sobreviene a causa de un exceso de humedad. ¿O es **957b**
porque el calor menor se anula por efecto del más abundante? El ojo, al ser frotado, recibe más calor que el que hay en la nariz. Por eso, si se frota la misma nariz, el estornudo cesa.

[657] Sección XXXIII, problema 2.

2. ¿Por qué la gente ve con más precisión con un ojo solo que con los dos[658]? ¿Es porque con los dos ojos se producen más cantidad de movimientos, como en el caso de los estrábicos? Así que el movimiento no es uno solo, mientras que el de un único ojo sí que es simple. Por tanto los dos ojos ven con menos precisión.

3. ¿Por qué la gente encolerizada tiene mayor tendencia a que se le enrojezcan los ojos, y a la gente avergonzada se le enrojecen las orejas[659]? ¿Es porque los ojos se enfrían en la vergüenza? Pues la vergüenza reside en los ojos (no pueden mirar a la cara), y la cobardía es una especie de enfriamiento en esa zona. El calor se traslada al lado contrario de la zona delantera. Las orejas están situadas en el lado opuesto; por eso precisamente enrojecen cuando la gente tiene vergüenza. En la irritación, en cambio, la ayuda va hacia la parte más sensible y más móvil, en la idea de que es la perjudicada: pues las personas atemorizadas es ahí donde precisamente tienen la carencia.

4. ¿Por qué, cuando uno de los dos ojos está tapado, el otro fija más la mirada[660]? ¿Es porque los principios de los ojos dependen del mismo punto? Por tanto, al moverse uno de los dos, también el principio común se mueve y, cuando este se mueve, también se mueve el otro ojo. Así pues, cuando un ojo está tapado, el movimiento moverá al otro, de modo que puede fijar mejor la mirada.

---

[658] Problema 4.

[659] Sección XXXII, problemas 1, 8 y 12.

[660] Véanse los problemas 2 y 20.

5. ¿Por qué los ciegos de nacimiento no se quedan calvos? ¿Es porque una humedad abundante en la zona que rodea a la cabeza daña los ojos[661]? Por eso, en el caso de las personas que tienen flujo en los ojos, les queman las venas en torno a las sienes, espesándoles los conductos de los líquidos, y les raspan la cabeza rasgando la piel que hay en ella. Así pues, como el residuo que se produce en la cabeza daña los ojos, este mismo residuo les impediría a los ojos formarse desde el principio, al concentrarse abundantemente en la cabeza. Pero como el pelo crece a partir de los residuos, y esta secreción es abundante en la cabeza de los ciegos de nacimiento, es natural que no sean calvos.

6. ¿Por qué la gente que tiene los ojos saltones padece más con el humo? ¿Es porque el humo alcanza rapidísimamente las cosas que sobresalen?

7. ¿Por qué podemos volver los dos ojos a la vez hacia la derecha, hacia la izquierda o hacia la nariz, y también uno de los dos hacia la izquierda o hacia la derecha, pero no podemos al mismo tiempo girar a la derecha y a la izquierda? Y lo mismo también hacia arriba y hacia abajo; pues a la vez podemos volverlos hacia el mismo sitio, pero por separado no. ¿Es porque los ojos, aunque sean dos, están unidos
por igual a un solo punto? En todas las cosas similares, cuan- **958a**
do se mueve un extremo, es forzoso que el otro le siga en la misma dirección. Pues un extremo es el principio del otro extremo. Así que, si es imposible que una sola cosa se mueva a la vez en direcciones contrarias, también es imposible para los ojos. Pues los extremos se tendrían que mover en

[661] En II 9 se explica la presencia de cabellos a causa de la abundancia de humedad.

sentidos opuestos si uno se moviera hacia arriba y el otro hacia abajo, y el principio les seguiría a ambos, lo que es imposible.

El estrabismo de los ojos es por causa de que los globos oculares tienen un principio y giran hacia arriba, hacia abajo y hacia el lateral hasta un cierto punto. Pues bien, cuando están situados en la misma posición entre ellos y en el punto medio del movimiento hacia arriba y hacia abajo, y reciben la visión lateral en el mismo punto, estos ojos no son estrábicos y están totalmente inmóviles en su sitio. Los que reciben los rayos visuales en el mismo punto no son estrábicos, aunque difieren entre sí. Una parte de lo negro se oculta en aquellos que vuelven lo blanco hacia arriba, por ejemplo en el caso de los que van a estornudar; otros miran de través, como los locos, otros hacia la nariz, como las máscaras trágicas y las personas adustas: pues su mirada es meditabunda. Por el contrario, en el caso de los que no tienen los rayos visuales en el mismo punto por no tener en la misma posición los globos oculares, o aun teniéndolos en la misma posición no los reciben en el mismo sitio, estos son estrábicos: por eso parpadean y contraen los ojos. Pues intentan poner el globo ocular en la misma posición. De modo que dejan estar uno de los ojos y colocan el otro. Y es que si los rayos visuales no se sitúan en el mismo punto, es forzoso que haya estrabismo. Pues, igual que a los que ponen un dedo bajo el ojo una única cosa les parece dos (de hecho, también a estos se les ha movido el principio), lo mismo les ocurre a los otros. Por tanto, si el ojo se mueve hacia arriba, el límite de la visión está abajo y, si se mueve hacia abajo, el límite está arriba. En el momento en que uno de los ojos cambia de posición, el objeto visto parece, por eso, moverse hacia arriba o hacia abajo, porque también la vista se mueve, pero no se ve doble, a no ser que los rayos visuales sean

dos y haya estrabismo. Tal visión es la que tiene el bizco, de modo que ve doble: esto ocurre por la posición, por no encontrarse el objeto en el punto medio de la visión.

8. ¿Por qué los miopes escriben letras pequeñas[662]? Pues es extraño el hecho de que no teniendo una buena vista hagan un trabajo propio de gente con una vista penetrante. ¿Acaso porque las cosas pequeñas parecen grandes si están cerca? Y estos escriben acercándose. ¿O es porque escriben contrayendo los párpados? Pues, por debilidad de la vista, si escriben con los ojos totalmente abiertos, la vista se disper- 958b
sa y la visión es débil, pero del otro modo la visión llega de forma concentrada. Y, al formar un ángulo pequeño, a la fuerza produce una escritura pequeña.

9. ¿Por qué algunos que padecen de oftalmia tienen una vista más aguda? ¿Es porque los ojos están purificados? Pues muchas veces el espesor externo cubre la visión, pero se disuelve después de llorar. Por eso es conveniente lo que produce picor, por ejemplo la cebolla; pero otras cosas hacen daño, como el orégano.

10. ¿Por qué las personas con un solo ojo son más insensibles? ¿Es porque el alma sufre menos, de modo que la sensación es menor?

11. ¿Por qué, cuando los ojos están alejados uno del otro, la visión que aparece es doble? ¿Es porque el movimiento de cada uno de los ojos no llega al mismo punto? Así, el alma considera el hecho de ver dos veces como ver dos objetos. Lo mismo ocurre con el entrecruzamiento de

[662] Véanse los problemas 15 y 16.

los dedos: pues una sola cosa parece que son dos a quien la toca con un solo dedo dos veces[663].

12. ¿Por qué las percepciones en el lado derecho no difieren de las del izquierdo, mientras que en todas las demás cosas lo derecho es superior[664]? ¿Acaso por la costumbre, porque estamos habituados a percibir exactamente igual por ambos lados? Parece que el lado derecho se hace superior gracias al uso, pues quienes practican llegan a ser ambidiestros. ¿O es porque percibir es sentir algo, y la derecha es superior por ser más activa y menos sensible que la izquierda?

13. ¿Por qué en las demás cosas la derecha es superior, mientras que en las sensaciones las dos partes son iguales? ¿Es porque estamos acostumbrados a que estas sean iguales por ambos lados debido al hábito? Además, percibir es sentir algo, y la superioridad de la derecha radica en que su finalidad es actuar y no sentir.

14. ¿Por qué el ejercicio físico es perjudicial para una visión aguda? ¿Es porque el ejercicio seca el ojo, como también el resto del cuerpo, y la sequedad endurece toda la piel, de modo que también la que hay sobre la pupila? Por eso precisamente, los ancianos no ven bien; pues la piel de los ancianos es dura y al mismo tiempo arrugada, de modo que la visión se oscurece.

[663] Esta impresión se conoce como «ilusión de Aristóteles», y se menciona también en *Acerca de los ensueños* 2, 460b20 y en *Metafísica* IV 6, 1011a34.

[664] Véase el problema 18. La superioridad natural de la parte derecha también se menciona en *Marcha de los animales* 4, 706a20 y *Partes*... III 3, 665a25.

15. ¿Por qué los miopes no tienen una visión aguda, pero escriben pequeño[665]? Sin embargo, distinguir lo pequeño es propio del que ve bien. ¿Es porque, al tener la vista débil, contraen los párpados? Pues la visión, cuando sale concentrada, ve más; mientras que, si el ojo está totalmente abierto, se dispersa. Así pues, por causa de la debilidad contraen el párpado y, por ver desde una pequeña abertura, ven un tamaño pequeño. Según el tamaño que ven, así escriben. 959a

16. ¿Por qué los miopes ven contrayendo los párpados? ¿Es por debilidad de la vista? Igual que los que para ver de lejos aplican la mano, así también para ver de cerca colocan los párpados como la mano. Hacen esto para que la visión salga más concentrada, al salir a través de un espacio menor, y no se disperse inmediatamente por salir de un espacio muy abierto. Una mayor cantidad de visión mejora la vista.

17. ¿Por qué al mover el ojo hacia el lateral una imagen no se ve como dos? ¿Es porque el principio está en la misma línea? Se ven dos imágenes cuando este principio se traslada hacia arriba o hacia abajo. Pero hacia el lateral no supone ninguna diferencia, si no hay al mismo tiempo también un movimiento hacia arriba. ¿Por qué, pues, en el caso de la vista es posible que una sola cosa aparezca como dos, si los ojos están situados en cierto modo en una relación mutua y, en cambio, con los demás sentidos no es posible? ¿O también pasa en el caso del tacto, que una única cosa parece doble por el entrecruzamiento de los dedos? Pero con los demás sentidos no sucede, porque perciben la sensación sin prolongarse hacia el exterior, ni tampoco son dos. Por la

[665] Problemas 8 y 16.

misma causa ocurre también en el caso de los dedos: pues hay una imitación de la vista.

18. ¿Por qué la parte izquierda del resto del cuerpo es más débil, pero en el caso de los ojos no es así, sino que ven igualmente bien? ¿Es porque la parte derecha sobresale por ser activa, pero no difiere por su pasividad? Y la vista es pasiva.

19. ¿Por qué, si se trata de la vista, nos encontramos en una disposición peor cuando nos fijamos en algunas cosas, y mejor si fijamos la vista en colores verde pálido o verde hierba, como las verduras y cosas similares? ¿Es porque frente al blanco y al negro tenemos una capacidad mínima para fijar los ojos (pues ambos dañan la vista), mientras que los anteriores colores están en el punto medio entre estos dos? Por eso, al estar la visión en una situación intermedia, no nos sentimos impotentes con ella, sino que nos encontramos en una mejor disposición. Quizá pasa como con los cuerpos, que, cuando nos fatigamos de forma violenta, nos encontramos peor, mientras que el punto medio proporciona una excelente disposición física. Del mismo modo sucede con la vista. Pues cuando la fijamos sobre objetos sólidos, la fatigamos; en cambio, sobre líquidos y sin ningún obstáculo que se interponga, no nos causa molestia. Las cosas de color verde pálido son moderadamente sólidas y en ellas hay humedad suficiente. Por eso no dañan nada y habitúan a la vista a estar sobre ellas porque su mezcla de color es acorde con nuestra vista.

20. ¿Por qué el resto de las cosas las vemos mejor con los dos ojos y, en cambio, la rectitud en las líneas la distinguimos mejor acercándonos a los trazos con un solo ojo?

¿Es que, al confluir ambos rayos visuales, según dicen los 959b
que escriben sobre óptica, producen una perturbación, pero, cuando contemplamos con un solo rayo visual, con la visión recta como si fuera una regla, la rectitud se muestra mejor?

21. ¿Por qué el humo hace que piquen los ojos sobre todo? ¿Es porque son los únicos especialmente débiles? Pues siempre las partes internas del cuerpo son las más débiles. La prueba es que el vinagre y cada una de las sustancias agrias no muerden la carne externa sino la interna, porque es la menos compacta del cuerpo y la que tiene más poros. De hecho, los rayos visuales salen a través de ciertos conductos, de modo que lo más mordiente del interior del cuerpo se desprende de la carne. Lo mismo pasa también con la cebolla y con todas las demás cosas que hacen picar los ojos. Entre los líquidos, principalmente el aceite, porque es el que está compuesto por partes más ligeras: al ser de este tipo, penetra a través de los poros; el vinagre, en cambio, está entre los remedios para el resto de la carne.

22. ¿Por qué el ojo es la única parte del cuerpo que, siendo la más débil, no pasa frío? ¿Es porque el ojo es graso y no tiene nada de carne[666]? Las sustancias así son insensibles al frío. Pues, desde luego, no es porque la vista sea fue-

[666] Cf. *Acerca de la sensación* 438a20-24, donde se dice que «lo blanco de los ojos... es grasiento y brillante, con objeto de que el líquido no pueda solidificarse. Precisamente por eso, el ojo es la parte del cuerpo más insensible al frío; nadie, en efecto tiene jamás frío dentro de los párpados». [trad. de A. Bernabé en Aristóteles, *Tratados breves de historia natural,* Madrid, 1987, B.C.G. 107, pág. 191].

go y por eso no pase frío: pues ese fuego, al menos, no es de tal clase que pueda calentar[667].

23. ¿Por qué las lágrimas, si las derramamos llorando, son calientes, pero, si lloramos porque nos duelen los ojos, son frías? ¿Es porque lo que no está cocido es frío y lo cocido caliente? En general, cualquier debilidad de constitución proviene de una falta de cocción[668], y la lágrima de los que padecen de los ojos no está cocida: por eso es fría. También por eso los médicos creen que son una señal de enfermedad grave los sudores fríos, y los calientes, al contrario, libran de la enfermedad. Pues, cuando el residuo es abundante, el calor interior no puede cocerlo, de modo que necesariamente está frío; pero, cuando es poco, el calor lo domina. Las enfermedades provienen de los residuos.

24. ¿Por qué se da la circunstancia de que, aunque las partes derechas son las que se mueven fácilmente, el ojo izquierdo se cierra más fácil que el derecho? ¿Es porque todas las partes izquierdas son más húmedas que las derechas, y las más húmedas son las que por naturaleza se cierran con más facilidad? Además, hacia la derecha es más posible llegar a término, pero la izquierda no es capaz por sí misma[669].

---

[667] Se alude aquí a la teoría expuesta por Platón en el *Timeo* (45bd, 58c), según la cual, la visión procedería de un tipo de fuego: «hay muchas clases de fuego, por ejemplo, la llama y lo que se desprende de la llama, que aunque no quema proporciona luz a los ojos» [trad. de F. Lisi en Platón, *Diálogos* VI, Madrid, 1992, B.C.G. 160, pág. 214].

[668] Cf. *Meteorológicos* IV 2, donde se define la cocción como la consumación de una cosa por el calor natural y propio; por tanto, cuando algo llega a la cocción, queda consumado y generado.

[669] El texto de esta última frase no es seguro y, por tanto, la traducción no es satisfactoria.

25. ¿Por qué, padeciendo cierta debilidad de los ojos tanto el miope como el anciano, uno acerca las cosas, si quiere ver, y el otro las aleja? ¿Es porque no es la misma debilidad la que les afecta? Pues el anciano es incapaz de 960a
ver el objeto, así que retira lo que está observando hasta donde incide su rayo visual, pues lo verá mucho mejor: su visión cae lejos. En cambio, el otro ve el objeto pero no puede distinguir cuáles son las partes cóncavas y cuáles las convexas de lo que ve, y se equivoca en esto. Los huecos y los salientes se distinguen con la luz intensa. Así pues, desde lejos no puede captar por la luz cómo incide sobre el objeto que ve; en cambio, de cerca es más visible.

26. ¿Por qué el hombre es el único animal que bizquea o el que más lo hace[670]? ¿Es porque es el único o el que más padece de epilepsia en la juventud, cuando también aparece el estrabismo en todos los casos?

27. ¿Por qué los hombres son los únicos animales a los que se les desvían los ojos? ¿Acaso porque el espacio que hay entre los ojos es el más pequeño y están en línea recta, de modo que lo que no esté recto resulta especialmente visible? ¿O es porque los ojos de los demás animales son más bien de un solo color? Si fuera el ojo de un solo color, no habría estrabismo. ¿O es porque son los únicos en el reino animal que padecen de epilepsia? La epilepsia, cuando se produce, causa estrabismo, como también desviación de otras partes. Pero en algunas personas el estrabismo aparece muy tarde, cuando tienen una enfermedad.

[670] Problema 50 de la sección X.

28. ¿Por qué frente a la lámpara o al sol vemos mejor si colocamos la mano delante de la luz? ¿Es porque la luz del sol y de una lámpara, cayendo directamente sobre nuestra vista, la hace más débil por el exceso? Pues las cosas que son del mismo tipo se destruyen por el exceso. Pero, si la luz es interceptada por la mano, no daña la vista, y el objeto visto queda igualmente en la luz. Así, la visión hace mejor su papel, y el objeto visto no se percibe peor.

29. ¿Por qué la mano y el pie son diferentes en el lado derecho y en el izquierdo, y el ojo y el oído no? ¿Es porque los elementos puros no presentan diferencias; en cambio, la diferencia aparece en los que están formados de los elementos[671]? Estos sentidos, en cambio, están hechos de elementos puros, la vista de fuego[672], y el oído de aire.

SECCIÓN XXXII

RELATIVOS A LAS OREJAS

1. ¿Por qué las orejas, que son las partes de la cara con menos sangre, son las que más enrojecen cuando se tiene vergüenza[673]? ¿Acaso porque la humedad extraña se dirige de forma natural sobre todo hacia lo vacío, de modo que,

---

[671] Es decir, tierra, agua, aire y fuego.

[672] Esta teoría que relaciona la vista con el fuego, sostenida por Empédocles y por Platón en el *Timeo*, ha sido criticada por Aristóteles en otros tratados, especialmente en *Acerca de la sensación* 437a22-438b20. Véase también *Reproducción*... V 779b20, donde se afirma que «el órgano de la vista no es de fuego sino de agua». En *Acerca del alma* III 1, 425a4, leemos que «la pupila es de agua».

[673] Problemas 8 y 12 de esta sección y 3 de la sección XXXI.

cuando es disuelta por el calor que les sobreviene a las personas avergonzadas, confluye hacia las orejas? ¿O es porque las orejas se apoyan sobre las sienes, en las que se acu- 960b
mula la humedad especialmente? Cuando la gente siente vergüenza, la humedad va hacia la cara; por eso enrojecen. Las orejas son las partes de la cara con menos espesor; y por naturaleza son muy calientes y bien coloreadas, a no ser que estén desde tiempo dislocadas por el frío. Por eso también de las partes de la cara son las que tienen mejor color. De modo que, cuando el calor se dispersa, al estar sobre todo en la superficie en estas partes, las hace enrojecer.

2. ¿Por qué se les rompen los tímpanos a los que se zambullen en el mar? ¿Acaso porque el oído, que se llena por el hecho de retener el aire, sufre una violencia? ¿O, si esta fuera la causa, debería pasar también en el aire? ¿O es porque, al no ceder, se rompe más rápidamente por la acción de algo más duro que por algo blando? Pues bien, lo que está inflado de aire cede menos. Las orejas, como se ha dicho, se inflan porque retienen el aire, de modo que el agua, que es más dura que el aire, al golpearlas, las rompe.

3. ¿Por qué los que se zambullen se atan esponjas alrededor de las orejas? ¿Es para que el mar, que va con violencia, no les rompa los tímpanos? Pues así, las orejas no se llenan, como pasaría si se quitaran las esponjas.

4. ¿Por qué el cerumen de las orejas es amargo? ¿Es porque el sudor es algo podrido? Y una cosa podrida está salada. Lo podrido y salado está amargo.

5. ¿Por qué los pescadores de esponjas se hacen incisiones en las orejas y las narices? ¿Es para respirar mejor?

Pues parece que por ahí sale el aliento. Cortan también ese lugar para tener una buena respiración; pues dicen que padecen más por la dificultad de respirar, porque no pueden expulsar el aire. Pero cuando consiguen, como si dijéramos, vomitar este aire, se alivian. Por tanto, es extraño que no puedan conseguir respirar con el fin de refrescarse: eso parece ser más necesario. ¿O lógicamente la fatiga es mayor al contener el aliento, pues se inflan y tensan? Pero parece también que hay un movimiento espontáneo del aire hacia el exterior; hay que observar si también lo hay hacia el interior. Así parece; pues del mismo modo hacen respirar a los que se zambullen bajando un caldero. Pues este no se llena de agua, sino que guarda el aire[674]. La acción de bajarlo necesita de fuerza. Pues cualquier vasija recta, si se inclina, recibe agua.

6. ¿Por qué algunos tosen cuando se hurgan las orejas? ¿Es porque el oído está comunicado con el mismo conducto que el pulmón y la tráquea? La prueba es que las personas con las orejas dañadas también se quedan mudos. Por tanto, cuando la oreja se calienta por el frote, la humedad producida en la parte baja a consecuencia del esfuerzo se disuelve en la tráquea, lo que causa la tos.

7. ¿Por qué la oreja izquierda, por lo general, se cierra
961a más rápidamente cuando se ha perforado? Por eso precisamente las mujeres llaman a una oreja macho y a la otra hembra. ¿Es porque las partes izquierdas son más húmedas y más calientes, y tales cosas se unen mejor? Por eso también el injerto se hace en los brotes verdes; y las heridas de

[674] Esta explicación recuerda la descripción del nautilo o argonauta en *Investigación...* IX 37, 622b5-15.

los jóvenes se cierran mejor que las de los ancianos. La prueba es que las partes izquierdas son más húmedas y, en general, más femeninas.

8. ¿Por que a los que tienen vergüenza, se les ponen rojos los bordes de las orejas[675] y, en cambio, a los que están encolerizados, se les enrojecen los ojos? ¿Es porque la vergüenza es una especie de enfriamiento acompañado de miedo que se produce en los ojos, de modo que, lógicamente, el calor abandona los ojos y, alejándose, se desplaza hacia el lugar más capacitado para recibirlo? Tal lugar se encuentra en los extremos de las orejas; pues el resto es óseo. En cambio, a los que están encolerizados, el calor les sube. Resulta especialmente evidente en los ojos debido a su color blanco.

9. ¿Por qué cesa el zumbido en las orejas si alguien hace ruido? ¿Es porque el ruido mayor amortigua el menor?

10. ¿Por qué, si se ha vertido agua en la oreja, echan aceite encima, aunque el líquido que hay en el interior no puede salir a través de otro líquido? ¿Acaso porque el aceite queda en la superficie del agua y, debido a su viscosidad, el agua se pega a él cuando el aceite sale, de modo que el agua saldría juntamente con él? ¿O es para que, al haber quedado la oreja lubrificada, pueda salir el agua? Pues el aceite, como es suave, tiene la capacidad de lubrificar.

11. ¿Por qué a los que se zambullen se les rompen menos los tímpanos si se vierten previamente aceite en las orejas? La causa de que se rompan los tímpanos se ha dicho

[675] Problemas 1 y 12. También el 3 de la sección XXXI.

antes[676], y el aceite vertido en las orejas hace que el agua de mar que ha entrado después se deslice hacia fuera, igual que ocurre con las demás partes exteriores del cuerpo cuando se han untado de aceite. Al volverse deslizante el agua, no golpea en el interior de la oreja, por lo que no la rompe.

12. ¿Por qué, aunque las orejas son las partes que menos sangre tienen, enrojecen cuando la gente tiene vergüenza[677]? ¿Es que cada sustancia se desplaza sobre todo a la parte vacía de ella? Parece que la sangre, que está caliente, se traslada hacia la parte superior en la persona que siente vergüenza. Por tanto, hace que enrojezca esa parte que es la más vacía. Esto mismo ocurre también en las mejillas. Y es porque la piel que las cubre es muy fina, y la sangre se deja ver especialmente a través de ellas.

13. ¿Por qué nadie se hurga la oreja mientras bosteza? ¿Es porque, cuando se bosteza, también se infla de aire la membrana a través de la cual se oye? La prueba es la siguiente: cuando se está bostezando, se oye muy poco. Pues el aire, igual que en la boca, al marchar al interior de los oídos, empuja hacia fuera la membrana e impide que entre el
961b sonido. Así pues, si, estando en esta situación, se toca el oído para hurgarlo, se dañaría mucho. Pues el golpe se produce contra un obstáculo que se le opone, y no contra el viento que cede. Es evidente que la piel y la membrana distan de ser cosas sólidas. De modo que eso produce mucho daño y podría causar una herida.

---

[676] Problema 2.

[677] Problemas 1 y 8.

SECCIÓN XXXIII

RELATIVOS A LA NARIZ

1. ¿Por qué el estornudo hace cesar el hipo, pero no el eructo? ¿Es porque cada una de estas afecciones no se produce en el mismo lugar, sino que el eructo procede del estómago, mientras que el hipo es un enfriamiento y falta de cocción del aire y del líquido que hay en torno al pulmón? Pero las zonas que rodean el cerebro están comunicadas con el pulmón como con las orejas. Es evidente, pues las personas son a la vez mudas y sordas[678], y las enfermedades del oído se transforman en afecciones del pulmón. A algunas personas, cuando se hurgan la oreja, les sobreviene tos[679]. El hecho de que existe comunicación de la nariz con el pulmón en torno al lugar donde se produce el estornudo, lo demuestra que la respiración es común. De modo que se estornuda cuando esta parte se calienta: la zona inferior, en la que se produce el hipo, actúa por simpatía. El calor cuece. Por eso el vinagre, así como contener la respiración, paran el hipo, si el hipo es suave. Pues se calienta el aire retenido. De modo que también en el estornudo la retención del aire produce este resultado, y la espiración tiene lugar de forma natural y desde la región superior: pues es imposible estornudar sin expulsar el aire. El ímpetu del estornudo rompe el aire encerrado, lo que produce el hipo.

[678] Véase sección XXXII 6. También se señala este hecho en *Investigación...* IV 9, 536b4.

[679] XXXII 6.

2. ¿Por qué, si uno se frota el ojo cuando va a estornudar, está menos expuesto a ello[680]? ¿Es porque lo que produce el estornudo es un tipo de calor, y el frotamiento provoca un calor que, por el hecho de estar cerca de los ojos el lugar en el que se produce el estornudo, hace desaparecer el otro calor, igual que el fuego inferior es consumido por el mayor?

3. ¿Por qué se estornuda dos veces por lo general, y no una sola o más veces? ¿Es porque hay dos orificios nasales? Por tanto, el canalito por el que fluye el aire está dividido en dos, correspondiendo a uno y otro.

4. ¿Por qué, si se mira al sol, se estornuda más? ¿Es porque el sol, al calentar, provoca una alteración? Por tanto, es como tocar con plumas. Pues ambas cosas producen el mismo efecto: y es que, al calentar con el movimiento, producen aire más deprisa a partir de la humedad. La salida de este es el estornudo.

962a **5.** ¿Por qué un estornudo, la retención del aire y el vinagre paran el hipo[681]? ¿Es que el estornudo, dado que es un cambio de posición del aire de abajo, es como los remedios tomados por arriba que se dirigen hacia el bajo vientre? Contener la respiración hace cesar los hipos suaves porque el impulso pequeño del aire que asciende, igual que pasa con la tos, que cesa si uno retiene el aire, del mismo modo también aquí hace descender, ahoga y reprime el hipo. El vinagre, por su parte, detiene el hipo porque, gracias al calor, convierte en vapor la humedad que hay alrededor y que

---

[680] Problema 8 de esta sección y 1 de la XXXI.

[681] Problemas 1 y 17.

impedía eructar. Pues el eructo se produce cuando la humedad que hay en el estómago se transforma en aire y se cuece; sin embargo, el hipo aparece cuando una cantidad excesiva de aire es retenida por la humedad en la zona del pulmón. Este aire, que empuja y no puede abrirse paso, provoca un espasmo, y este espasmo se llama hipo. Y por eso, después de haber temblado de frío, da hipo[682], porque el frío vuelve compacta la humedad procedente del aire; pero el resto, que está encerrado, produce una sacudida y su movimiento es el hipo.

6. ¿Por qué a algunas personas, cuando les sale sangre de la nariz, les echamos agua fría en la cara? ¿Es que, por reacción, el calor queda comprimido dentro? Por tanto, si la sangre está en la superficie, se hace más líquida.

7. ¿Por qué consideramos que el estornudo es algo divino, mientras que la tos o el catarro nasal no[683]? ¿Es porque proviene de la parte más divina que hay en nosotros, la cabeza, de donde procede el razonamiento? ¿O es porque las otras cosas provienen de enfermedades y esto no?

8. ¿Por qué, si frotamos el ojo, dejamos de estornudar[684]? ¿Es porque así se produce una aireación de la humedad? Pues el ojo llora después del frotamiento, y el estornudo sobreviene a causa de un exceso de humedad. ¿O es porque el calor inferior es eliminado por el superior, y el ojo que es frotado recibe un calor mayor que el que hay en la

[682] Problema 13.

[683] Problema 9. En *Investigación...* I 11, 492b7-8 se dice que el estornudo es el único que, entre los aires, representa un signo augural y sagrado. Cf. *Odisea* XVII 541.

[684] Problema 2 y XXXI, 1

nariz? Por eso, también si uno se frota la nariz misma, el estornudo cesa.

9. ¿Por qué las salidas de los otros aires, como la ventosidad o el eructo, no son sagradas, mientras que la del estornudo sí lo es? ¿Acaso porque, tratándose de tres lugares, cabeza, tórax y vientre, la cabeza es lo más divino? La ventosidad es un aire que sale del vientre, el eructo del estómago y el estornudo de la cabeza. Así pues, por ser el lugar más sagrado, también el aire que sale de allí se venera como sagrado. ¿O es porque todos los aires indican que los mencionados lugares están en mejores condiciones, por lo general? Pues, si no hay evacuación, alivia el aire que sale, de modo que también el estornudo aligera la zona de la cabeza,
962b porque está sana y tiene la capacidad de cocer. Y es que, cuando el calor que hay en la cabeza domina la humedad, el aire entonces se convierte en estornudo. Por eso, también a los que están a punto de morir les excitan con algo que provoque el estornudo, en la idea de que, si con esto no pueden reaccionar, es que no tienen salvación. De modo que, como una señal de salud del lugar mejor y más sagrado, veneran al estornudo como sagrado y lo consideran un buen augurio.

10. ¿Por qué el hombre es el que más estornuda del resto de los animales[685]? ¿Acaso porque tiene anchos los conductos por los cuales entran el aire y el olor? Pues se estornuda cuando estos conductos están llenos de aire. La señal de que son anchos es que es el que menos olfato tiene del resto de los animales. Los conductos finos son más precisos. Por tanto, si a los conductos anchos entra más cantidad de humedad y más veces, humedad que, al evaporarse,

[685] Sección X 18 y 54.

provoca el estornudo, y los hombres tienen los conductos así mucho más que los otros animales, sería lógico que estornudaran con mucha frecuencia aquellos cuyas narices son muy pequeñas, de modo que la humedad calentada puede salir rápidamente convertida en aire. En los demás animales, debido a la longitud de su nariz, la humedad se enfría antes.

11. ¿Por qué los estornudos desde la medianoche hasta el mediodía no son buenos y, en cambio, sí lo son desde el mediodía a la medianoche? ¿Es porque el estornudo parece que detiene más bien a los que empiezan algo y están en el comienzo? Por eso, cuando sobreviene en el momento de ir a empezar algo, desistimos absolutamente de hacerlo. Por tanto, la aurora y el espacio a partir de la medianoche es como un cierto principio: por eso tomamos precauciones contra el estornudo, para no obstaculizar el asunto empezado. Sin embargo, el atardecer y hacia la medianoche es una especie de final y lo contrario a aquello, de modo que hay que escoger en sentido inverso.

12. ¿Por qué los ancianos estornudan con dificultad? ¿Acaso los conductos por los que pasa el aire se han contraído? ¿O es porque, como ya no pueden levantar las partes superiores con facilidad, sueltan el aire hacia abajo con fuerza?

13. ¿Por qué, si se contiene la respiración, cesa el hipo[686]? ¿Es porque el hipo se produce por un enfriamiento (por eso, tanto los que sienten miedo como frío, hipan), y el aire retenido calienta la zona interior?

---

[686] Problema 5.

14. ¿Por qué los sordos, por lo general, hablan de nariz[687]? ¿Es porque en ellos el pulmón está afectado? Pues eso es la sordera, una repleción de la región pulmonar. Así pues, la voz no se mueve con facilidad, sino que igual que el aire está acumulado debido a la falta de fuerza en el caso de los que jadean o se sofocan, del mismo modo les pasa a los sordos con la voz. Por tanto, está forzada a salir a través de
963a la nariz. Y, al ser forzada, produce el sonido por la fricción. Pues el habla nasal se produce cuando la parte superior de la nariz hacia el velo del paladar, por donde está conectada con él, está hueca: pues resuena como una campana, al ser estrecha la parte de abajo.

15. ¿Por qué el estornudo no se produce mientras dormimos, sino que, por así decir, siempre se da cuando estamos despiertos? ¿Es porque el estornudo sobreviene debido a cierto calor que pone en movimiento ese lugar de donde surge? Por eso también levantamos la cabeza hacia el sol cuando queremos estornudar[688]. ¿O es porque, mientras dormimos, el calor se comprime en el interior? Por eso se ponen calientes las partes inferiores de los que están durmiendo, y el exceso de aire interior es la causa de que tengamos poluciones durante el sueño. Así pues, es lógico que no estornudemos: pues, cuando se ha alejado el calor que procede de la cabeza (calor que de forma natural pone en movimiento la humedad de allí, cuya eliminación se convierte en estornudo), es lógico que la afección subsiguiente no se produzca. En cambio, se expulsan ventosidades más que se estornuda, y también se eructa durante el sueño más que despiertos porque, al calentarse la zona del vientre durante

---

[687] Sección XI 2 y 4.
[688] Problema 4.

el sueño, sucede que los líquidos que hay en él se evaporan más, y evaporados se desplazan hacia los lugares más próximos. Allí son empujados al mismo tiempo por el aire interior que se produce durante el sueño. Y es que el que duerme es más propenso a retener el aire que a expulsarlo, por eso también concentra el calor en el interior. Pero el que retiene el aire lo empuja hacia abajo; pues el movimiento hacia abajo es antinatural para el aire interno, por eso es difícil retenerlo. La causa de que durmamos también es la misma. Y es que, siendo la vigilia un movimiento y produciéndose este en nuestros sentidos especialmente cuando estamos despiertos, es evidente que, si estamos en reposo, tendríamos que dormir. Pero puesto que el fuego es lo que pone en movimiento nuestros órganos, y este durante el sueño se concentra en el interior, abandonando la zona de la cabeza, donde está el órgano sensorial, entonces estarían totalmente en reposo nuestros sentidos: lo que sería la causa del sueño.

16. ¿Por qué tiembla la gente después de estornudar y de orinar[689]? ¿Es porque en ambos casos los vasos sanguíneos se vacían del aire caliente que había en su interior previamente y, una vez vaciados, entra del exterior otro aire más frío que el que había antes en los vasos y, al entrar un aire así, produce temblor?

17. ¿Por qué los estornudos hacen cesar los hipos[690]? ¿Es porque el hipo no procede, como los eructos, del vientre
en el momento de recibir los alimentos, sino del pulmón? Se **963b**
produce sobre todo a partir de un enfriamiento a consecuencia del frío, de una pena o de una medicina tomada por arri-

---

689 Sección VIII 8 y 13.

690 Problemas 1 y 5.

ba. Pues, siendo caliente por naturaleza el lugar, cuando se enfría, no suelta todo el aire, sino que hace como una especie de pompas; por eso, cuando se retiene el aire, cesa el hipo (pues la zona se calienta), y lo mismo pasa con la ingestión de vinagre, que tiene la propiedad de calentar. Dado que el calor sobreviene del calor del cerebro, que las zonas superiores están conectadas con el pulmón, y que el pulmón es caliente, la retención del aire antes del estornudo y la presión desde arriba hacia abajo acaban con el hipo.

18. ¿Por qué los que tienen el pelo crespo y aquellos cuyo cabello está rizado, por lo general, son más chatos? ¿Es que si el rizo se da en el espesor y el espesor va acompañado de dureza, y la piel que es dura es caliente, el calor no produce residuo, el hueso proviene del residuo, y el cartílago es hueso, lógicamente habría una deficiencia en esta parte? La prueba es que los niños pequeños son chatos.

SECCIÓN XXXIV

RELATIVOS A LA BOCA Y LO QUE HAY EN ELLA

1. ¿Por qué los que tienen los dientes separados no son de larga vida[691]? ¿Es porque los animales de larga vida tienen mayor número de dientes, por ejemplo, los machos más que las hembras, los hombres más que las mujeres, los carneros más que las ovejas[692]? Así pues, los que tienen los dientes separados se parecen a los que tienen menos dientes.

---

691 Sección X 48.

692 *Investigación*... II 3, 501b19-24. Véase también el tratado hipocrático *Epidemias* II 6, 1; y PLINIO, *Historia natural* XI 114.

2. ¿Por qué los dientes, siendo más fuertes que las carnes, sin embargo son más sensibles al frío? ¿Es porque están unidos a los conductos en los que, el calor, siendo escaso, es dominado rápidamente por el frío y produce el dolor?

3. ¿Por qué los dientes son más sensibles al frío que al calor, al contrario que la carne? ¿Acaso porque la carne es algo intermedio y templado, pero los dientes son fríos, de modo que son más sensibles a lo contrario[693]? ¿O es porque están formados de poros finos en los que el calor es escaso, de modo que rápidamente se ven afectados por lo contrario? En cambio, la carne es caliente, de modo que no padece nada por el frío y en seguida es sensible al calor: pues es como fuego que se añade al fuego.

4. ¿Por qué la lengua es indicador de muchas cosas? Pues lo es de la fiebre en las enfermedades agudas, y si hay pústulas en ella; y también es de colores variados en las ovejas de varios colores[694]. ¿Es porque es un receptáculo de humedad y está situada cerca del pulmón, donde radica el origen de las fiebres? Todas las cosas que son de muchos colores lo son debido a la variedad de colores de los líquidos: lo que se tiñe en primer lugar es aquello por donde se filtra el líquido en primer lugar; la lengua es tal cosa. Las pústulas se concentran en ella porque es esponjosa: y es que la pústula es como un grano que no ha cocido internamente.

5. ¿Por qué la lengua no se pone dulce pero sí amarga, **964a**
salada y ácida? ¿Es porque estos sabores son descomposiciones y la lengua no es sensible a su naturaleza?

[693] Experimentan lo contrario que la carne.

[694] *Reproducción...* V 786a22-29; *Investigación...* III 518b16.

6. ¿Por qué la lengua tiene tantos colores como la piel?[695]. ¿Acaso porque es una parte como cualquier otra de las externas, pero está encerrada en el interior? Por ser fina su piel, hasta la pequeña variación de colores se manifiesta. ¿O es porque el agua es lo que hace cambiar los colores[696]? Y la lengua es lo que resulta más afectado por la bebida.

7. ¿Por qué de la boca se exhala calor y frío[697]? Pues se sopla aire frío, pero se exhala aire caliente con la boca completamente abierta. La prueba de que da calor es aproximar la mano a la boca. ¿O en ambos casos el aire que se mueve es frío, pero el que sopla mueve aire no de una vez, sino a través de una abertura estrecha de la boca? Así pues, al soplar poca cantidad de aire, mueve mucho del exterior, en el cual el calor que sale de la boca no se percibe por su escasez. En cambio, el que exhala con la boca abierta, expulsa el aire de una vez: por eso está caliente. Pues la diferencia del soplo con la boca cerrada radica en la condensación; mientras que el soplo con la boca abierta es una exhalación de aire de una vez.

8. ¿Por qué, si se espira de forma violenta y de un golpe, no se puede espirar de nuevo? Pasa lo mismo con el hecho de inspirar: pues es imposible hacer lo mismo dos veces seguidas. ¿Es porque el primer caso es una especie de dilatación y el segundo es una contracción de la zona, lo cual se puede realizar hasta un cierto punto? Por tanto, es evidente que a la fuerza ambas cosas hay que realizarlas alternativamente, y es imposible hacerlas dos veces seguidas.

---

695 *Investigación...* III 518b21. *Reproducción...* V 786a21-29.

696 En *Investigación...* III 519a9-20, se explica que algunos animales cambian el color del pelaje por el agua que beben.

697 Véase el problema 48 de la sección XXVI.

9. ¿Por qué, siendo diferente el lugar por el que entran la comida y la bebida del lugar por el que respiramos, nos ahogamos si tragamos un trozo demasiado grande? Desde luego no tiene nada de extraño: pues no solo nos ahogamos si algo cae en ese lugar, sino que, si se obstruye, nos ahogamos todavía más. Estas zonas son paralelas, aquella por la que recibimos los alimentos y aquella por la que respiramos. Así pues, cuando entra un trozo bastante grande, también la respiración se contrae, de modo que no hay salida para el aire[698].

10. ¿Por qué los que tienen una línea que corta a través de toda la mano, son los que más viven[699]? ¿Es porque los animales inarticulados son de corta vida y débiles? La prueba de la debilidad son los jóvenes, y de la corta vida los animales acuáticos. Entonces, es evidente que los animales articulados son lo contrario. Así son aquellos, cuyas partes inarticuladas por naturaleza tienen divisiones muy marcadas. Y el interior de la mano es lo más inarticulado.

11. ¿Por qué durante una larga respiración, cuando se atrae hacia dentro el aire, el vientre se hunde y, cuando se expulsa, se llena? Sería previsible que ocurriera lo contrario. 964b
¿Es porque, al coger aire, el vientre comprimido por los lados en la parte baja parece inflarse, como los fuelles?

12. ¿Por qué respiramos? ¿Es que, igual que la humedad se disuelve en aire, así también el aire se disuelve en fuego? Por tanto, el calor de la naturaleza, cuando la mayor parte del aire ha producido fuego, causa dolor e hinchazón

---

[698] Cf. *Partes*... III 664a30 y ss., donde se habla de los órganos relacionados con la respiración, y el ahogo que se produce cuando algún alimento entra en la tráquea.

[699] Problema 49 de la sección X.

en los conductos: por eso expulsamos el fuego junto con el aire. Pero cuando han salido el aire y el fuego, al contraerse y enfriarse los conductos, surgen los dolores. Entonces, atraemos de nuevo el aire. Después, cuando hemos abierto los conductos del cuerpo y les hemos ayudado, de nuevo aparece el fuego y de nuevo lo expulsamos al sentir dolor, y hacemos esto permanentemente, como también pestañeamos con objeto de refrescar la zona que rodea al ojo y de secarla. Y caminamos sin prestar atención a nuestro paso, porque la que dirige es la propia mente. Así pues, de este modo también es como actuamos con respecto a la respiración: pues respiramos logrando atraer el aire, y de nuevo lo atraemos.

Sección XXXV

RELATIVOS AL TACTO

1. ¿Por qué temblamos más cuando nos toca otro del modo que sea que cuando lo hacemos nosotros mismos? ¿Es porque el contacto ajeno provoca más sensaciones que el nuestro propio? Pues lo que forma parte de nuestro cuerpo no es perceptible. Y da más miedo lo que se produce a escondidas y súbitamente; el miedo es un enfriamiento. El tacto ajeno tiene estas dos cualidades en comparación con el propio. Y, en general, cada uno es o más receptivo —o únicamente— a las sensaciones producidas por otro que por sí mismo, como también pasa con las cosquillas.

2. ¿Por qué se tienen cosquillas en las axilas y en las plantas de los pies? ¿Es por la finura de la piel[700]? ¿Y a que

[700] Cf. *Partes*... III 673a7-10.

hay partes que no se tiene la costumbre de tocar, como estas y la oreja?

3. ¿Por qué no sienten escalofríos todos con las mismas cosas? ¿Es porque tampoco gozamos todos con las mismas cosas, como tampoco nos entristecemos todos con las mismas cosas? De igual modo, no sentimos escalofríos en las mismas situaciones: pues es el mismo tipo de enfriamiento. Por eso unos sienten escalofríos cuando su manto se rasga; otros, cuando se afila una sierra o se arrastra; otros, cuando se corta una piedra pómez; otros, cuando una muela muele una piedra[701].

4. ¿Por qué, siendo el verano caliente y el invierno frío, 965a
si tocamos los cuerpos, están más fríos en verano que en invierno? ¿Acaso porque el sudor y la transpiración enfrían los cuerpos, y esto ocurre en verano pero en invierno no? ¿O es porque el frío y el calor se reemplazan en sentido contrario a la estación, y el frío huye hacia el interior en el verano? Por eso precisamente hace surgir el sudor; mientras que en invierno el frío encierra dentro al sudor y el cuerpo lo evapora igual que la tierra[702].

---

[701] Sección VII 5.

[702] Para comprender mejor el sentido de este problema, remitimos al problema 33 de la sección II, donde se explica que el calor y el frío corporales están en relación inversa a la temperatura medioambiental. Por eso, en invierno, el calor concentrado en el interior del cuerpo como reacción al frío externo, cuece o convierte en vapor los fluidos internos, que no necesitan ser segregados. En cambio, en verano, como es el frío el que se refugia en el interior, no cuece los fluidos, por lo que es necesaria su expulsión (por eso se suda).

5. ¿Por qué se erizan los pelos en la piel[703]? ¿Es que, cuando la piel se contrae, es normal que los pelos se levanten? La contracción es debida al frío y a otras afecciones.

6. ¿Por qué nadie se hace cosquillas a sí mismo? ¿Es porque también en el caso de que otro haga cosquillas se sienten menos si se está sobre aviso, y se sienten más si uno no lo ve? De modo que las cosquillas se sentirán poquísimo cuando uno las sufra de forma consciente. La risa es una especie de trastorno y de engaño. Por eso también las personas golpeadas en el diafragma se ríen[704]; pues no es un lugar cualquiera con el que se ríen. Lo secreto es engañoso. Por eso se produce la risa y no es producida por uno mismo.

7. ¿Por qué, entonces, sentimos cosquillas sobre todo en los labios? ¿Es porque es necesario que la parte que recibe las cosquillas no esté lejos de la zona sensitiva? Los labios son los que más cerca están de ese lugar. Por eso, de las zonas que están en torno a la cabeza, los labios, que son carnosos, son los que sienten las cosquillas. Por tanto, son los que se mueven con más facilidad.

8. ¿Por qué la gente se echa a reír si le hacen cosquillas en la zona de las axilas, pero, si es en algún otro lugar, no? ¿O por qué estornudan cuando les hacen cosquillas en la nariz con una pluma? ¿Es que son zonas de pequeños vasos sanguíneos que, si se enfrían o sufren lo contrario, se humedecen? ¿O se produce una disolución de la humedad en aire, como cuando se presionan las venas del cuello, que la gente

---

[703] Sección VIII 12, 15 y 21.

[704] Cf. *Partes*... III 673a11, 27; y también el tratado hipocrático *Epidemias* V 95, donde se hace referencia al mismo hecho.

se duerme? El placer es una especie de calor: cuando hay demasiado aire interno, lo soltamos fuera de una vez. Del mismo modo también en el caso del estornudo, después de calentar y excitar con la pluma, disolvemos la humedad en aire: cuando se ha hecho más abundante, lo expulsamos.

9. ¿Por qué muchas veces temblamos después de las comidas? ¿Es porque el frío ingerido desde el principio domina el calor natural más de lo que es dominado por él?

10. ¿Por qué si a un objeto se le da vueltas con los dedos cruzados da la sensación de ser dos cosas[705]? ¿Es porque lo tocamos con dos puntos sensoriales? Pues, teniendo la mano de forma natural, no es posible hacer un movimiento con el exterior de dos dedos a la vez.

SECCIÓN XXXVI

RELATIVOS A LA CARA

1. ¿Por qué se hacen retratos de la cara? ¿Acaso por- **965b**
que ella muestra cómo son las personas[706]? ¿O porque es lo que más se conoce?

---

[705] Sección XXXI 11 y 17.

[706] En *Investigación*... I 491b12-14, se relacionan los caracteres de las personas con el tipo de frente que tienen: «Los que tienen una frente grande son más lentos; los que la tienen pequeña son vivaces; los de frente ancha son exaltados, los de frente redonda, irascibles» [Trad. de J. PALLÍ BONET, B.C.G. 171, pág. 59].

2. ¿Por qué la gente suda sobre todo en la cara, aunque es la parte menos carnosa[707]? ¿Es porque transpiran fácilmente todas las partes que son húmedas y porosas, y la cabeza es de este tipo? Pues contiene muchísima humedad propia. Lo demuestran las venas que se extienden desde allí, y los catarros, que proceden de la cabeza; también el cerebro es húmedo y son numerosos los poros: los cabellos son la prueba de que hay muchos conductos que llegan hasta el exterior. Así pues, el sudor no procede de las partes inferiores, sino de la cabeza. Por eso la gente suda en primer lugar y sobre todo por la frente: pues está justo debajo. La humedad fluye hacia abajo, pero no hacia arriba.

3. ¿Por qué los granos salen sobre todo en la cara? ¿Es porque la zona es porosa y tiene humedad? La prueba es el crecimiento de los cabellos y la fuerza de las sensaciones: el grano es como el afloramiento de alguna humedad sin cocer.

Sección XXXVII

RELATIVOS AL CONJUNTO DEL CUERPO

1. ¿Por qué cuando el cuerpo tiene un flujo permanente y se produce una evacuación de los residuos, el cuerpo no se aligera si no suda[708]? ¿Es porque la secreción es demasiado escasa? Y es que cuando hay un cambio de líquido en aire, se produce una cantidad mayor a partir de una inferior; pues lo que se segrega es más abundante, de modo que la secreción dura más tiempo.

---

[707] Sección II 10, 17.

[708] Sección II 22.

2. ¿Por qué pasa eso? ¿Es porque la salida tiene lugar a través de conductos más pequeños? Pues lo viscoso y lo pegajoso se expulsan en una mezcolanza junto con el líquido, pero con el aire interno no pueden hacerlo. Eso es sobre todo lo molesto. Por eso también alivian más los vómitos que los sudores porque ayudan a expulsar ese elemento viscoso, al ser más espesos y corpóreos. ¿O es porque ese lugar donde están lo viscoso y lo pegajoso se encuentra lejos de la carne, de modo que supone un esfuerzo trasladarlos, pero está cerca del estómago? Pues de hecho se producen dentro de él o cerca. Por eso es un lugar difícil de aliviar de otro modo.

3. ¿Por qué los masajes desarrollan la carne? ¿Es porque el calor es el elemento corporal que más favorece el crecimiento? Pues las masas se hacen mayores de lo que eran antes porque la misma parte está continuamente en movimiento y los líquidos que hay en nosotros se desplazan hacia arriba y se evaporan, lo que ocurre en el caso del masaje; pero, si falta, el cuerpo se consume y disminuye. ¿O es 966a porque la carne se vuelve más voluminosa debido al calor del alimento? Pues todo lo caliente atrae lo húmedo, el alimento distribuido en la carne es húmedo, y la carne admite más alimento debido a su porosidad: pues, conforme se va haciendo más porosa más puede admitir, como una esponja. El masaje hace la carne aireada y porosa, e impide que se formen condensaciones en el cuerpo. Al no haber esto, tampoco se producen disoluciones: pues las atrofias y las disoluciones sobrevienen como consecuencia de las sustancias acumuladas. Pero es lógico que las materias más aireadas, más porosas y más uniformes se hagan más voluminosas. Pues son más capaces de recibir alimento y más aptas para expulsar las secreciones, porque para la salud, la carne no

debe ser densa sino porosa: y es que, igual que una ciudad y un lugar son saludables si son aireados (por eso también el mar es saludable), del mismo modo un cuerpo aireado es más saludable que el que está en situación opuesta[709]. Pues es preciso o que no haya ningún residuo o librarse de él lo más rápidamente posible; y el cuerpo debe encontrarse en tal situación que, cuando lo reciba, inmediatamente expulse el residuo, y esté permanentemente en movimiento y nunca en reposo. Pues lo que está quieto se pudre, como también le pasa al agua que no se mueve: lo podrido causa enfermedad, pero lo segregado se separa antes de corromperse. Por tanto, la secreción no se produce si la carne es densa (pues es como si los poros estuvieran bloqueados); en cambio, tiene lugar si la carne es porosa. Por eso tampoco hay que andar desnudo al sol: pues la carne se vuelve compacta y se endurece completamente. Y es que la humedad interior permanece, pero la superficial se pierde por evaporación, como pasa también con las carnes asadas, que son más húmedas en el interior que las hervidas. Tampoco hay que pasearse con el pecho desnudo al sol (pues el sol detrae de las partes mejor construidas del cuerpo lo que menos falta hace que se sustraiga), sino que más bien hay que secar las partes internas. Así pues, por el hecho de estar alejadas, si no es con esfuerzo, no es posible sacar sudor de allí; en cambio, de estas otras partes externas, por estar accesibles, es fácil consumir la humedad.

4. ¿Por qué, cuando nos hemos enfriado, nos quemamos más del mismo calor y nos duele[710]? ¿Es que, debido a su espesor, la carne encierra el calor que se le viene encima?

---

[709] Sección I 52; V 34.
[710] Sección VIII 19.

Por eso el plomo es más caliente que la lana. ¿O es que resulta violento el paso del calor por el hecho de que el cuerpo está congelado por el frío?

5. ¿Por qué los masajes secos hacen que la carne esté 966b
firme[711]? ¿Es porque, al producirse el calor debido al masaje, se elimina la humedad? Además, la carne, cuando se la frota, se espesa: todas las materias que reciben una mayor fricción se vuelven espesas y sólidas. Tal efecto se puede observar en muchos casos: pues la pasta o el barro o cualquier otra cosa semejante, si viertes agua encima y lo extiendes, permanece húmedo y acuoso; pero si lo amasas bastante, se espesa y solidifica rápidamente y se vuelve viscoso.

6. ¿Por qué los masajes desarrollan la carne más que las carreras? ¿Es porque las carreras refrescan la carne y no la preparan para recibir alimento, sino que una parte del alimento se agita en la zona inferior, y lo que queda en la superficie, gracias a la acción del calor natural, se divide completamente en pequeñas partículas y se descompone en aire? En cambio, la palma de la mano con el masaje hace que la carne sea porosa y receptora del alimento. Y el contacto externo, oponiéndose al movimiento de la carne debido a la compresión, la contrae más y consigue la elasticidad de la carne.

711 Véase el problema 3 sobre los masajes.

SECCIÓN XXXVIII

RELATIVOS AL COLOR DE LA PIEL

1. ¿Por qué el sol blanquea la cera y el aceite[712], pero oscurece la carne[713]? ¿Es porque blanquea esas sustancias retirándoles el agua (pues por naturaleza lo húmedo es negro debido a la mezcla del agua terrosa) y, en cambio, tuesta la carne?

2. ¿Por qué los pescadores, los buscadores de púrpura y, en general, los que trabajan en el mar son pelirrojos? ¿Acaso porque el mar es caliente y seco debido a la sal, y algo de este tipo hace los cabellos rojos, igual que la ceniza y el arsénico? ¿O es que las partes externas llegan a estar más calientes, mientras que las internas se enfrían porque, estando mojadas, lo que tienen alrededor se deseca continuamente por la acción del sol? En estas circunstancias, los cabellos, desecados, se hacen finos y rojos. Y todos los que viven en el norte tienen los cabellos rojos y finos.

3. ¿Por qué las carreras con ropa y untarse de aceite bajo la ropa hace a las personas pálidas y, sin embargo, los corredores desnudos tienen buen color? ¿Es porque la buena aireación da buen color y la sofocación lo contrario? Efectivamente, se produce la palidez por el hecho de que la humedad superficial recalentada no se enfría. Ambas condi-

[712] En *Meteorológicos* IV 7, 383b21 y ss., se habla de la naturaleza del aceite y el efecto blanqueador del fuego sobre este.

[713] Sección X 66.

ciones provocan lo mismo, la transpiración debajo de la ropa y el untarse de aceite bajo la ropa: pues el calor se queda 967a
encerrado. En cambio, las carreras desnudos dan buen color por lo contrario, porque el aire refresca las secreciones concentradas y ventila el cuerpo. Además, el aceite, al ser líquido y ligero, cuando es untado y bloquea los poros, ni permite que la humedad del cuerpo y el aire interno salgan al exterior, ni que el aire externo entre dentro. Por eso, encerrados dentro del cuerpo los residuos líquidos, se corrompen y producen palidez.

4. ¿Por qué la buena aireación da buen color? ¿Es porque la palidez parece ser una especie de putrefacción de la piel? Por tanto, cuando la superficie está húmeda y caliente, sucede que se pone pálida, si no se enfría y se evapora el calor.

5. ¿Por qué los que han sudado después de hacer ejercicios gimnásticos tienen en seguida buen color y, sin embargo, los atletas están pálidos? ¿Es porque bajo el efecto de un esfuerzo moderado el calor se consume y queda en la superficie, pero debido a esfuerzos abundantes, el calor se filtra junto con el sudor y con el aire interno, volviéndose poroso el cuerpo con la fatiga? Así pues, cuando el calor está en la superficie, las personas tienen buen color, como los que están acalorados y los que sienten vergüenza. Pero cuando falta el calor, están pálidos. Por tanto, los aficionados hacen gimnasia de forma moderada, pero los atletas hacen mucha.

6. ¿Por qué se queman más por el sol los que están sentados que los que hacen gimnasia[714]? ¿Es porque los que están en movimiento es como si estuvieran ventilados por el

---

[714] Sección V 36.

viento debido a que mueven el aire, mientras que los que están sentados no experimentan esto?

7. ¿Por qué el sol tuesta la piel y el fuego no? ¿Es porque el sol es más ligero y tiene más capacidad de penetración en la carne? En cambio, el fuego, aunque queme, solo lo hace por la parte superior de la piel, produciendo lo que llamamos ampollas; pero no penetra dentro.

967b **8.** ¿Por qué el fuego no nos pone morenos y el sol lo hace; en cambio, ennegrece la cerámica, mientras que el sol no? ¿Es que cada uno de ellos no actúa de la misma manera? Sino que el que tuesta la piel, la ennegrece; mientras que el fuego llena la vasija del hollín que hace subir. Este procede de una brasa ligera, una vez que se desmenuzan al mismo tiempo que se queman los carbones. El sol pone morenas a las personas, pero el fuego no, porque el calor del primero es suave y, debido a que está formado por pequeñas partículas, puede quemar la misma piel; de modo que, por no tocar la carne, no es doloroso, pero, por quemar, pone moreno. En cambio, el fuego o no toca o penetra dentro, pues también las llagas de las quemaduras se ponen negras, pero no quema solo ese lugar donde reside la coloración.

9. ¿Por qué, al envejecer, las personas se hacen más oscuras? ¿Es porque todo lo que se pudre se vuelve más negro, excepto el moho? Vejez y putrefacción son la misma cosa. Además, dado que la sangre desecada se hace más negra, es normal que los ancianos sean más oscuros: pues eso es lo que da el color natural a nuestros cuerpos.

10. ¿Por qué respecto al trabajo de los cereales, los que están en contacto con la cebada se vuelven pálidos y pro-

pensos a catarros, mientras que los que trabajan con trigo gozan de buena salud[715]? ¿Es porque el trigo es más fácil de digerir que la cebada, de modo que también lo son sus efluvios?

11. ¿Por qué el sol aclara el aceite, pero oscurece la carne? ¿Es porque retira el elemento terroso del aceite? Eso era lo negro, igual que la parte terrosa del vino. El sol oscurece la carne porque quema: pues el elemento terroso cuando se quema se pone negro.

---

[715] Sección XXI 24. Y también I 37.

ÍNDICE DE NOMBRES PROPIOS

ÍNDICE GENERAL

Págs.

Págs.